

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DO PROGRAMA
DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID–
FOR.1**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO PROGRAMA
DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID–
FOR.1**

**MAIO
2002**

EQUIPE TÉCNICA

Paulo César Martins de Carvalho	Coordenador Geral Engenheiro Civil CREA – MG N° 30.009/D
Yuzo Sato	Consultor Economista CORECON – MG N° 2.543
Maria Elizabeth de Lima Veloso	Coordenadora Técnica Geógrafa CREA – MG N° 28.661/D
Antônio de Pádua Bittencourt Furtado Civil/Sanitarista	Engenheiro CREA – MG N° 15.850/D
Eliane de Souza Oliveira Avelar	Geógrafa CREA – MG N° 28.627/D
Giovana Siqueira Knierim	Engenheira Florestal CREA – RS N° 89.472/D
Joaquim Martins da Silva Filho	Advogado OAB – MG n° 16.076
Silvana Maria Bernardes Caldeira	Geóloga CREA – MG N° 47.569/D
João Batista de Melo Civil/Transportes	Engenheiro CREA – MG N° 11.430/D
Sérgio Antônio Garcia	Economista CORECON – MG N° 5.541

Tânia de Fátima Figueiredo

Economista
CORECON – MG Nº 3.834

Equipe de Apoio

Editoração

Luciene Luzia Oliveira Melo
Roberto José Patrício
Valdirene Aparecida de Paula

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	010
1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELO RIMA	012
2 – INTRODUÇÃO	014
3 – O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA.....	016
3.1 – Justificativa e Objetivos do Programa.....	017
3.2 – Alternativas Estudadas.....	021
3.3 – Componentes do Programa	027
3.4 – Planos, Programas e Projetos Referenciais	039
3.5 – Interfaces Institucionais e Legais	040
3.5.1 – Setor de transporte.....	040
3.5.2 – Setor Ambiental.....	041
3.5.3 – Instrumentos Legais Relativos ao Meio Ambiente.....	043
4 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	046
4.1 – Áreas de Influência	047
4.2 – Região Metropolitana de Fortaleza.....	050
4.3 – Município de Fortaleza	059
4.3.1 – Meio Físico	059
4.3.2 – Meio Biótico.....	068
4.3.3 – Meio Antrópico	074
4.4 – Condições Ambientais das Áreas Diretamente Afetadas – ADAs.....	087
5 – IMPACTOS AMBIENTAIS.....	112
6 – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL	156

7 – QUADROS PROSPECTIVOS.....	174
8 – CONCLUSÕES	178
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	181

LISTAGEM DE FIGURAS

FIGURA 1 – Principais Eixos Viários e Terminais	018
FIGURA 2 – Intervenções Propostas do Programa BID_FOR.1	031
FIGURA 3 – Itinerário das Linhas de ônibus Municipais	035
FIGURA 4 – Áreas de Influência do Programa BID-FOR.1	048
FIGURA 5 – Áreas Diretamente Afetadas – ADA's	049
FIGURA 6 – Síntese das Condições Ambientais da RMF	058
FIGURA 7 – Zoneamento Pluviométrico da RMF.....	060
FIGURA 8.– Geologia do Município de Fortaleza	061
FIGURA 9 – Geomorfologia do Município de Fortaleza.....	063
FIGURA 10 – Áreas de Risco por Bairro	064
FIGURA 11 – Hidrografia do Município de Fortaleza	066
FIGURA 12 – Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos no Município de Fortaleza.....	067
FIGURA 13 – Vegetação Natural – Município de Fortaleza.....	069
FIGURA 14 – Unidades de Conservação	071
FIGURA 15 – Áreas Verdes Urbanas por Bairro.....	073
FIGURA 16 – Densidade Demográfica por Bairro.....	075
FIGURA 17 – Ocupação Urbana – Evolução e Uso Atual do Solo no Município de Fortaleza.....	077

FIGURA 18 – Favelas e Núcleos Favelados por Bairro – 1998.....	079
FIGURA 19 – Indicadores de Qualidade do Ar por Bairro	085
FIGURA 20 – Distribuição Espacial de Condicionantes Sócio-Ambientais	090

LISTAGEM DE QUADROS

QUADRO 1 – Análise das alternativas dos Modais de Transporte para Fortaleza	024
QUADRO 2 – Interfaces dos Planos, Programas e Projetos com o Programa BID-FOR.1	040
QUADRO 3 – Situação de Interface Potencial entre o Programa BID-FOR.1 / Órgãos Públicos	040
QUADRO 4 – Legislação Ambiental Aplicada ao Programa BID-FOR.1	044
QUADRO 5 – Número de Áreas Verdes Urbanas por Tipo – 1999	072
QUADRO 6 – Bens Tombados no Município de Fortaleza/CE.....	082
QUADRO 7 – Fontes de Poluição dos Corpos Lênticos em Fortaleza/CE.....	086
QUADRO 8A – Informações sobre as Vias e Obra Proposta	091
QUADRO 8B – Informações sobre o Meio Natural das ADA's	094
QUADRO 8C – Informações sobre o Meio Antrópico das ADA's	097
QUADRO 9A – Terminais – Informações sobre os Terminais e Obras Propostas	099
QUADRO 9B – Terminais – Informações sobre o Meio Natural das ADA's.....	099
QUADRO 9C – Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico das ADA's ..	100
QUADRO 10A – Vias Urbanas com Obras de Melhoramento / Restauração – Informações sobre as Vias e Obras Propostas	101
QUADRO 10B – Vias Urbanas com Obras de Melhoramento / Restauração – Informações sobre o Meio Natural das ADA's.....	104
QUADRO 10C – Vias Urbanas com Obras de Melhoramento / Restauração – Informações sobre o Meio Antrópico das ADA's.....	107

QUADRO 11A – Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre as Vias e Obras Propostas	109
QUADRO 11B – Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Natural das ADA's	110
QUADRO 11C – Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Antrópico das ADA's	111
QUADRO 12 – Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras / Compensatórias e de Controle	115
QUADRO 13 – Eficiência das Medidas de Controle.....	146
QUADRO 14 – Programas de controle Ambiental e Épocas de Implementação	158
QUADRO 15 – Prognóstico dos Efeitos Ambientais Resultantes do Programa BID-FOR.1	176

LISTA DE ABREVIATURAS

SMDT – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente

SEMACE– Superintendência Estadual do Meio Ambiente

SMDS – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social

SMDE – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico

SER – Secretarias Executivas Regionais

EMLURB – Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização

FUNCET – Fundação de Cultural, Esporte e Turismo de Fortaleza

SEPLAN – CE – Secretaria de Planejamento do Estado do Ceará

DPU – Departamento de Patrimônio da União

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

DERT – Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

CEDEC – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil

ETTUSA – Empresa Técnica de Transporte Urbano S.A.

CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará

COELCE – Companhia Energética do Ceará

SEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Ceará

SESA – Secretaria de Saúde do Estado do Ceará

SEINF – Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano

SEMAM – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos.

APRESENTAÇÃO

O presente documento compreende o RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA referente ao PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID-FOR.1, elaborado para subsidiar a análise do Programa pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e integrar o processo de licenciamento ambiental do empreendimento na etapa de Licença Prévia – LP, pela Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM e o Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMAM do Município de Fortaleza.

O Relatório foi elaborado atendendo à legislação ambiental vigente e tendo como referência o Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Programa.

1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELO RIMA

1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELO RIMA

Responsável pelo Programa de Transporte Urbano de Fortaleza – BID-FOR.1

Nome: Prefeitura Municipal de Fortaleza

Órgão Executor: Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF

Endereço: Rua São José, Nº 11
Bairro Centro
Fortaleza – Ceará
Cep 60.060-170
PABX (85) 252- 4822
FAX (85) 253-1452

Contato: Maria de Lourdes Fiúza Porto Carneiro da Cunha
(85) 252-4822

Responsável pelo Relatório de Impacto Ambiental

Nome: CSL – Consultoria de Engenharia e Economia s/c Ltda

CNPJ: 38 734 083 / 0001-15

Endereço: Rua Turfa, 951
Bairro Prado
Belo Horizonte – Minas Gerais
Cep 30 410-370
Pabx (31) 3372-6001
Fax (31) 3372-6002
E-mail csl@cslconsultoria.com.br

Contato: Paulo César Martins de Carvalho
(31) 3372-6001

Maria Elizabeth de Lima Veloso
(31) 3443-1163

2 – INTRODUÇÃO

O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID-FOR.1, em desenvolvimento pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, tendo como órgão executor a Secretaria Municipal de Infra-Estrutura – SEINF, tem como objetivo solucionar ou minimizar problemas e carências existentes atualmente no transporte público e na circulação viária metropolitana de Fortaleza, visando um melhor desempenho e maior qualidade de vida para seus usuários.

O Programa está sendo concebido tendo como diretrizes os **Planos de Transporte Público – PTP e de Circulação Viária Metropolitana – PCVM** desenvolvido pela recém extinta Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – SMDT, voltados para a ampla reestruturação do sistema de circulação e transporte público de Fortaleza.

Dada a impossibilidade de arcar com a totalidade dos custos de implementação dos referidos planos, a Prefeitura de Fortaleza, por meio da SMDT, selecionou parte das intervenções propostas, considerando os problemas mais relevantes detectados no sistema de transporte da cidade, compondo, dessa forma, o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza.

Ainda como embasamento para a formulação do Programa, foram consideradas as diretrizes para sua adequação ambiental, desenvolvidas na Avaliação Ambiental Estratégica do Programa – AAEP, elaborada para subsidiar a gestão ambiental, bem como para subsidiar a análise de sua viabilidade de financiamento pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Dessa forma, o Programa é composto por um conjunto de componentes que incluem estudos e projetos, execução e supervisão de obras viárias e civis, consultoria técnica, aquisição de equipamentos de transporte, fortalecimento institucional e gestão de despesas correntes e financeiras.

Encontra-se atualmente na fase de estudo de viabilidade, sendo elaborados os projetos das obras viárias e civis selecionadas como amostra representativa a serem submetidos à avaliação do BID.

As intervenções previstas nos Planos de Transporte e Circulação Viária, não inseridas no Programa BID-FOR.1, estão sendo executadas ou previstas como obras isoladas ou integradas a outros programas governamentais.

Considerando que as intervenções propostas provocam alterações não só nos sítios onde são construídas, como também afetam estruturas e processos naturais e sócio-econômicos regionais, o presente **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA** abordará os principais aspectos do Programa e suas possíveis interferências nos recursos naturais e humanos existentes em sua área de abrangência.

Assim, de maneira sucinta, serão abordadas as principais características ambientais do Município e Região Metropolitana de Fortaleza, a análise dos impactos potenciais relacionados ao planejamento, projeto, implantação e operação do empreendimento, bem como o seu controle ambiental.

3 – O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID FOR.1

3 – O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID–FOR.1

3.1 – Justificativa e Objetivos do Programa

O processo de urbanização acelerada que vem ocorrendo em Fortaleza nas últimas décadas desencadeou uma série de problemas e carências na infraestrutura viária.

A rede viária de Fortaleza apresenta atualmente uma forte concentração de viagens ao longo de vias que convergem para as áreas central e leste do município, correspondendo às áreas mais densas da região metropolitana e, conseqüentemente, as que concentram os principais problemas relacionados ao trânsito.

A configuração radial da malha viária ressalta a ausência de ligações perimetrais e transversais, obrigando o usuário a utilizar os eixos rodoviários que adentram a área urbana, entre os quais destacam-se as rodovias BR-116, BR-222 e CE-060 (Figura 1).

As rotas, que, mesmo sofrendo processo de descontinuidade poderiam ser utilizadas para os deslocamentos de média e longa distância, são carentes de sinalização de orientação. Essa deficiência agrava os problemas de congestionamento verificados na Área Central de Fortaleza e Aldeota, estendendo-se até as regiões beira-mar e portuária.

A região central, com sua concentração de atividades dos setores de comércio e serviços, gera uma grande demanda de viagens de transporte individual e coletivo, de estacionamento, de espaço para a carga e descarga de mercadorias, bem como grande volume de pedestres e de ônibus, concentração de pontos de parada de ônibus etc.. Essa concentração de atividades ocasiona níveis críticos no desempenho operacional do sistema viário local, agravados pelas condições das vias, que são, em sua maioria, estreitas.

Além dos problemas relacionados, outras deficiências são apontadas no **sistema viário** do município de Fortaleza, tais como:

✓ **Descontinuidade das Vias** – O traçado de muitas vias apresentam descontinuidades, dificultando a fluidez do tráfego, principalmente a partir da região central, nas ligações leste – oeste e perimetrais, em decorrência dos impedimentos provocados pelas transposições das barreira físicas e naturais existentes (linhas férreas, rios e córregos).

✓ **Geometria Inadequada** – Observam-se várias larguras ao longo de uma mesma via, refletindo na dificuldade de fluidez do tráfego, principalmente nas horas de pico. Nas vias mais antigas, principalmente na área central e bairros próximos, existem problemas com relação aos raios de giro adequados para veículos de comprimento acima de 12 metros.

FIGURA 1

✓ **Pavimentação** – Existem problemas relacionados à pavimentação das vias que receberam capeamento asfáltico sobre calçamento previamente existente, não possuindo capacidade de suporte e condições geométricas adequadas para tal tipo de pavimento que servem atualmente de itinerários para o transporte coletivo; em vias com calçamento em pedra poliédrica (pedra tosca), adequado apenas em vias com pequeno movimento de veículos mas onde trafegam algumas linhas de ônibus; e nas vias em terreno natural, em bairros periféricos, necessitando de recuperação.

✓ **Drenagem** – O lançamento de águas residuárias e águas pluviais diretamente no leito das vias tem afetado o tráfego, constituindo também um agente deteriorante dos pavimentos. Outros fatores comprometedores são o elevado nível do lençol freático e a presença de solo com baixa taxa de infiltração, que inviabilizam o uso de sumidouros, obrigando o despejo dos efluentes na superfície das ruas. Na cidade de Fortaleza, o sistema viário e o

trânsito são afetados por inundações e alagamentos devido a alguns desses fatores.

✓ **Pontos críticos de acidentes** – Nas regiões de maior movimentação de pessoas e veículos como shopping centers, terminais urbanos de ônibus, centros comerciais locais, hospitais e algumas escolas, são significativos os problemas físico-operacionais do sistema viário, com a ocorrência de pontos de congestionamento localizados de acentuados conflitos entre veículos e desses com os pedestres, aumentando os riscos de acidentes. Verifica-se que, aproximadamente, 50% do total de 34 locais com alto índice de acidentes estão concentrados na Área Central e na região de Aldeota.

✓ **Circulação de bicicletas** – A grande quantidade de bicicletas e a sua concentração em rotas determinadas, sem qualquer proteção ou espaços específicos (ciclovias ou ciclofaixas), contribui para os problemas de fluidez e segurança para ciclistas e outros usuários da via.

O transporte público atual depende principalmente dos ônibus, estando em implantação um programa de modernização dos serviços de trens urbanos que atendem a Região Metropolitana de Fortaleza.

As linhas de ônibus não atendem satisfatoriamente as demandas dos usuários, por não terem sido reprogramadas globalmente face às mudanças demográficas e econômicas ocorridas na cidade.

Os terminais urbanos Antônio Bezerra, Papicu, Parangaba, Messejana, Lagoa, Conjunto Ceará e Siqueira apresentam ao usuário a vantagem da integração tarifária e as desvantagens de rotas indiretas e transferências às vezes longas e/ou desnecessárias.

Os terminais apresentam problemas de acessibilidade e operam, às vezes, acima de sua capacidade. São prementes as necessidades de modernização, ampliação e reformulação desses equipamentos.

Os arranjos internos dos terminais possuem praticamente as mesmas características físicas com plataformas paralelas, a maioria delas com largura suficiente para a disposição de pontos de embarque dos dois lados. Esse esquema permite a melhor utilização das plataformas, mas aumenta a movimentação interna dos ônibus, que muitas vezes precisam circular em volta das plataformas no seu percurso de entrada, na operação de embarque e na saída do terminal. A circulação interna dos pedestres é realizada no nível das pistas, utilizando as “lombadas”, colocadas como redutor de velocidade dentro do terminal, como local de travessia. De maneira geral, os terminais não possuem demarcação de faixas de travessia interligando acessos, saídas e plataformas.

Em todos os terminais, o processo de integração alimentadora – troncal no período da manhã é bastante desordenado. De maneira geral, não há espaço físico nas plataformas para a colocação, de forma adequada, de orientadores de fila ou outros dispositivos que organizem o embarque nas linhas troncais, principalmente na possibilidade de fornecer ao usuário a escolha de condição da viagem: “em pé” ou “sentado”.

Em síntese, entre as maiores deficiências do **transporte urbano de Fortaleza** destacam-se:

✓ Ineficiência física e operacional nos principais terminais – devido à carência de adequação dos acessos aos terminais com o entorno e a circulação interna, carência de sinalização e área específica para o desembarque, deficiência na	informação ao usuário quanto às linhas de ônibus.
	✓ Concentração de “pontos finais” de ônibus na área central – a ausência de terminal de transporte coletivo na área central acarretou o agrupamento de pontos finais nas

- | | |
|--|--|
| <p>linhas dessa região, ocasionando obstrução de vias, pelos ônibus, e das calçadas, pelos passageiros. Além disso, não existem nesses locais mobiliário urbano adequado (abrigo, bancos) e placas informativas para os usuários.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ineficiência das linhas troncais – decorrente da utilização de veículos de mesma capacidade que nas linhas alimentadoras. ✓ Itinerários extensos nas linhas complementares e circulares integrantes que fazem ligações interbairros, com baixos índices de produtividade. ✓ Carência de tratamento físico-operacional ao longo dos corredores | <p>para as linhas urbanas e metropolitanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tendência de incremento do serviço alternativo de transporte – devido à deficiência crescente do transporte regular. ✓ Alto índice de acidente para o pedestre – devido ao uso indisciplinado dos veículos pela deficiência da hierarquia das vias de trânsito. ✓ Congestionamentos freqüentes nas horas de pico – decorrentes do elevado volume de veículos individuais. |
|--|--|

Face aos problemas identificados, o PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA tem como **objetivo principal** implementar e consolidar parte das intervenções propostas, contidas no Plano de Transporte Público – PTP e Plano de Circulação Viária Metropolitana – PCVM, tendo como **objetivos específicos**:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover a reestruturação e melhorias no Sistema Integrado de Transporte aumentando a fluidez e a segurança do trânsito; ✓ Aumentar o conforto, a confiabilidade e a pontualidade para o usuário e utilizar novas tecnologias de ônibus; | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover a reestruturação viária e do transporte na Área Central e Aldeota, mediante projetos específicos, que envolvam todos os aspectos das atividades urbanas na região, visando utilizar um sistema de transporte coletivo com tecnologia diferenciada, priorizar o pedestre e o deficiente, e limitar o uso de transporte individual, mas conservando o direito de uso de automóveis nesse espaço urbano. ✓ Ao lado das intervenções físicas, o Programa visa também executar atividades relativas a estruturação da Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM. Além de incrementar e aperfeiçoar o funcionamento das |
|---|---|

áreas que atuam diretamente no setor de transporte urbano, também tem como objetivo o fortalecimento da área ambiental, o que garantirá a

efetivação da gestão ambiental do Programa.

3.2 – Alternativas Estudadas

A configuração do Programa BID-FOR.1, quanto a alternativa tecnológica e locacional adotada, está intrinsecamente relacionada ao estudo das alternativas do Plano de Transporte Público de Fortaleza, considerando-se que este Programa visa operacionalizar parte das ações preconizadas no Plano.

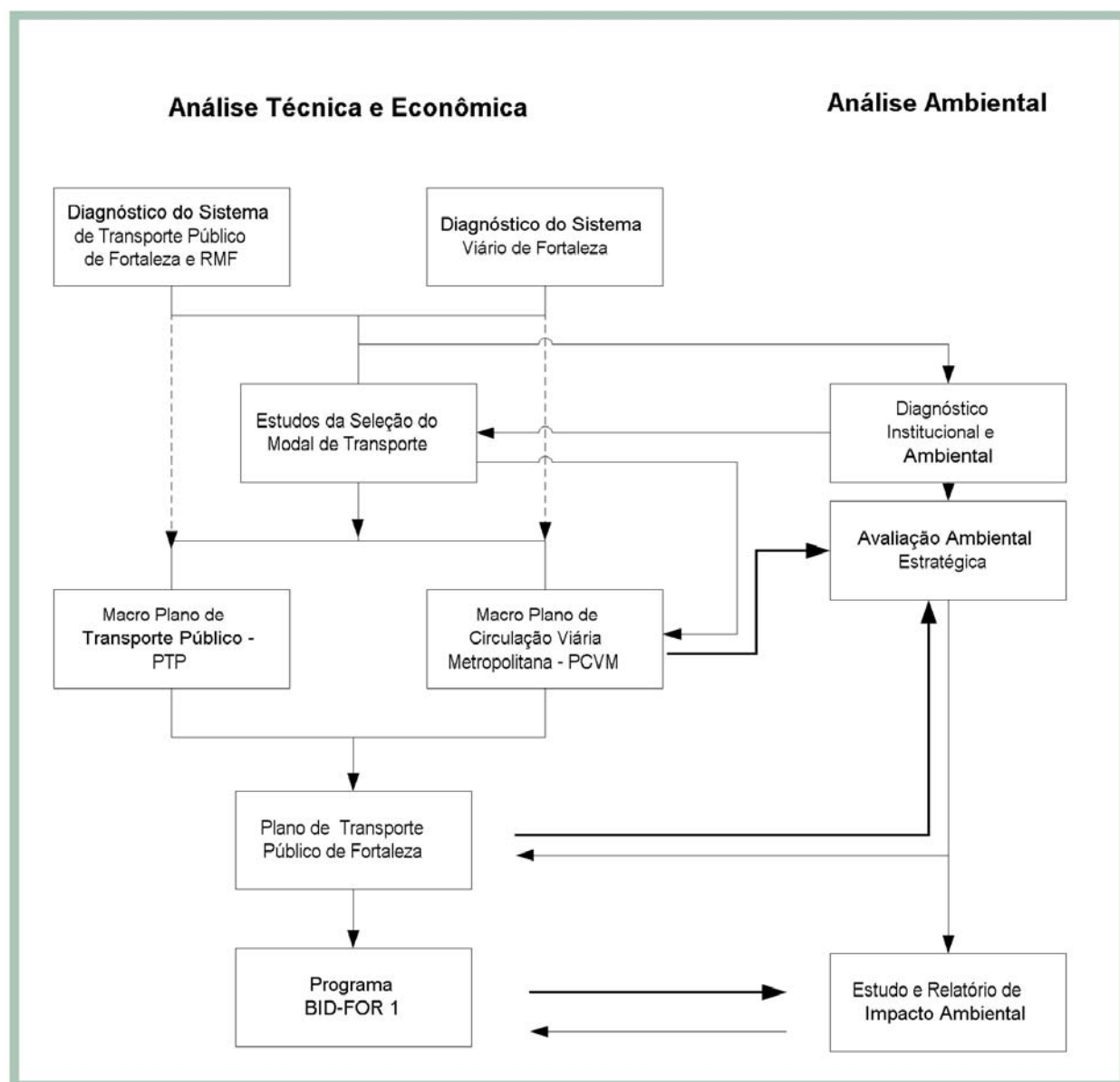
Dessa forma, a alternativa adotada para o Programa resulta de um processo de estudo que gerou as proposições expressas no Plano de Transporte que, por sua vez, sintetiza as diretrizes do Macro Plano de Transporte Público – PTP e Macro Plano de Circulação Viária Metropolitana – PCVM.

O processo de estudo das alternativas compreendeu as seguintes etapas principais, nas quais foram desenvolvidos e gerados produtos específicos:

Etapas	Atividades	Produtos
1ª Etapa	<ul style="list-style-type: none">- Elaboração do Diagnóstico do Sistema de Transporte Público de Fortaleza e Região Metropolitana.- Elaboração do Diagnóstico do Sistema de Circulação Viária de Fortaleza e Região Metropolitana.	<ul style="list-style-type: none">- Conhecimento da situação atual desses sistemas no município de Fortaleza, considerando a influência da Região Metropolitana.
2ª Etapa	<ul style="list-style-type: none">- Estudos e análises visando a escolha do modal de transporte a ser proposto pelo Plano de transporte Público de Fortaleza, segundo critérios técnicos, econômicos e ambientais.	<ul style="list-style-type: none">- Identificação do modal de transporte coletivo por ônibus de tecnologias mais modernas, conjugado com a melhoria da circulação e adequação do sistema viário existente.
3ª Etapa	<ul style="list-style-type: none">- Estudos e análises das alternativas locacionais e das soluções de transporte do modal selecionado, segundo critérios técnicos, econômicos e ambientais.	<ul style="list-style-type: none">- Como resultado dos estudos foi eleita a Alternativa 2 como a alternativa recomendada pelo Plano de Transporte Público.
4ª Etapa	<ul style="list-style-type: none">- Seleção dos componentes do Programa BID-FOR.1 no contexto da Alternativa 2 selecionada pelo Plano de Transporte.	<ul style="list-style-type: none">- Configuração do Programa BID-FOR.1.

A seguir, é realizada uma síntese dos procedimentos metodológicos, que foram adotados em cada etapa, visando atingir os produtos propostos, de acordo com os estudos elaborados apresentados no seguinte esquema:

Esquema do Processo de Estudo das Alternativas



O conhecimento relativo ao sistema viário e transporte público de Fortaleza apresentado nos Diagnósticos citados acima indicou todas as formas de deslocamento e modos de transporte atualmente utilizados, analisando os aspectos positivos e os problemas de cada um.

Essas informações forneceram o embasamento para as análises e seleção do modo de transporte a ser proposto, como o principal para a cidade de Fortaleza, considerando-se suas compatibilizações com os demais modos.

Em continuidade aos estudos dos Diagnósticos, quatro modos de transporte foram selecionados para análise devido a suas possibilidades de ajustarem-se à estrutura urbana da cidade de Fortaleza, bem como às condições socioeconômicas, de mobilidade e demográficas de sua população. Os modos analisados foram:

1. Privilegiar os automóveis, com a construção de vias expressas, e facilitando os deslocamentos leste-oeste;
2. Construir linhas adicionais de metrô, ampliando o projeto Metrofor, em implantação pelo governo Estadual/Federal;
3. Implantar um sistema de bondes, representando uma inovação no transporte urbano da cidade de Fortaleza e;
4. Promover ampliações e modernização no transporte coletivo por ônibus, conjugado com melhorias da circulação e adequação do sistema viário existente.

Esses quatro modos foram analisados segundo critérios técnicos e de transporte, econômicos sociais, financeiros e ambientais.

As conclusões das análises encontram-se sintetizadas no quadro 1 , verificando-se que as mesmas conduziram para a escolha do transporte coletivo por ônibus, conjugado com melhorias da circulação e adequação do sistema viário existente.

Quadro 1
Análise das Alternativas dos Modais de Transporte para Fortaleza

Alternativa de Investimento	Transporte	Ambiental	Aspecto Econômico– Social	Viabilidade Financeira	Viabilidade Técnica
1. Privilegiar os automóveis, com a construção de numerosas vias expressas e facilitando os deslocamentos leste-oeste	1. Atendimento individual. 2. Não atende a coletividade. 3. Propicia conectividade de articulação urbana dos usuários de transporte individual. 4. Não propicia absorção de fluxo de passageiros de transporte coletivo. 5. Não favorece a integração modal e tarifária	1. Propicia segregação espacial. 2. Propicia redução de mobilidade de pedestres e transporte não motorizado. 3. Propicia aumento de poluição do ar e sonora. 4. Propicia reassentamento da população de baixa renda. 5. Potencial de interferência em áreas verdes urbanas e de preservação permanente. 6. Potencial de interferência no patrimônio cultural histórico e arquitetônico. 7. Potencial de interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer.	1. Não atende a necessidade coletiva da população da área urbana. 2. Não contribui para o crescimento da atividade econômica. 3. Contribui para a redução do custo de transporte individual. 4. Contribui para elevar o custo de transporte coletivo.	1. Não atende a política de financiamento dos bancos multilaterais.	1. Proporciona grandes alterações de traçados no sistema viário da cidade. 2. Proporciona elevado nível de investimento. 3. Atende parcialmente a legislação vigente. 4. Provoca elevado volume de desapropriação. 5. Provoca grandes intervenções físicas.
2. Construir linhas adicionais de metrô, ampliando o Projeto Metrofor, em implantação pelo Governo Estadual//Federal.	1. Atende parcialmente a necessidade da coletividade. 2. Não beneficia todas as regiões do município. 3. Atende parcialmente o interesse dos usuários de	1. Atende parcialmente a mobilidade de pedestres. 2. Não atende a mobilidade de transporte não motorizado. 3. Propicia reassentamento da população de	1. Atende parte da necessidade da população do município de Fortaleza e da região metropolitana. 2. Contribui para a redução do custo de transporte.	1. Atende a política de financiamento dos bancos multilaterais com restrição pela alta oferta de serviços de transporte e baixa demanda.	1. Promove grandes transformações urbanas, redirecionando a aplicação de recursos para equipamentos urbanos. (Estações) 2. Provoca elevado

Alternativa de Investimento	Transporte	Ambiental	Aspecto Econômico– Social	Viabilidade Financeira	Viabilidade Técnica
	transporte da região metropolitana. 4. Não favorece a integração modal se não for feita alteração na estrutura de transporte por ônibus. 5. Favorece deslocamento de grande massa de usuários de transporte coletivo	baixa renda. 4. Reduz o nível de poluição do ar e sonora. 5. Proporciona mudanças na estrutura urbana. 6. Potencial de interferência em áreas verdes urbanas e de preservação permanente. 7. Potencial de interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer.	3. Contribui para elevar o custo de transporte por ônibus convencional.		nível de investimento. 3. Atende parcialmente a legislação vigente. 4. Provoca grandes volumes de desapropriações . 5. Promove grandes intervenções físicas. 6. Propicia a segregação urbana.

3. Implantar um sistema de bondes, representando uma inovação no transporte urbano de Fortaleza.	1. Atende parcialmente a necessidade da coletividade. 2. Não favorece a integração modal se não for feita alteração na estrutura de transporte por ônibus. 3. Baixa capacidade de transporte..	1. Atende parcialmente a mobilidade de pedestre. 2. Não atende a mobilidade de transporte não motorizado. 3. Reduz o nível de poluição do ar e o nível de ruído. 4. Proporciona mudanças na estrutura urbana. 5. Propicia reassentamento da população de baixa renda. 6. Potencial de interferência em áreas verdes urbanas e de preservação permanente. 7. Potencial de interferência no patrimônio	1. Atende parte da necessidade da coletividade. 2. Propicia pequena redução do custo de transporte. 3. Contribui para elevar o custo de transporte por ônibus convencionais.	1. Atende a política de financiamento dos bancos multilaterais, com restrição provocada pela baixa oferta de serviço para o volume de demanda.	1. Provoca grandes transformações na estrutura urbana. 2. Provoca elevado custo de investimento e de manutenção do sistema. 3. Atende parcialmente a legislação vigente. 4. Promove volume considerável de desapropriações . 5. Não propicia as conectividades de articulação urbana.
---	--	--	--	--	---

Alternativa de Investimento	Transporte	Ambiental	Aspecto Econômico– Social	Viabilidade Financeira	Viabilidade Técnica
		cultural histórico e arquitetônico. 8. Potencial de interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer.			
4. Promover ampliação e modernização no transporte coletivo por ônibus, conjugado com melhorias da circulação e adequação do sistema viário existente.	1. Atende a necessidade da coletividade. 2. Beneficiam todas as regiões do município, propiciando integração com a região metropolitana. 3. Propicia elevada capacidade do transporte coletivo com a implantação de novas tecnologias de equipamentos de transporte. 4. Favorece a integração modal e tarifária do transporte público.	1. Melhora substancialmente a capacidade de pedestres e dos usuários de transporte não motorizado. 2. Propicia redução da poluição do ar e sonora. 3. Minimiza o reassentamento da população de baixa renda. 4. Reduz a segregação espacial. 5. Menor potencial de interferência em áreas verdes urbanas, unidades de conservação, recursos hídricos, áreas de preservação permanente, unidades educacionais e de saúde.	1. Atende a necessidade da coletividade. 2. Contribui para a redução do custo de transporte. 3. Contribui para a expansão da atividade econômica. 4. Contribui para atrair investimentos do setor imobiliário e privado nas áreas de indução ao desenvolvimento de vetores favoráveis à urbanização.	1. Atende integralmente a política de investimento dos bancos multilaterais.	1. Atende a legislação de uso e ocupação do solo. 2. Promove a melhoria do sistema viário existente, sem grandes intervenções. 3. Proporciona baixo nível de investimento. 4. Proporciona conectividade das atividades urbanas. 5. Proporciona reduzido número de intervenções físicas e desapropriações. 6. Promove a segurança viária para veículos, priorizando pedestres e ciclistas. 7. Promove conectividade da articulação urbana.

Os estudos e análises das alternativas locais e das soluções de transporte do modal selecionado consideraram critérios técnicos e de transporte, econômicos, sociais, financeiros e ambientais, abrangendo uma avaliação econômica, análise multicritério e análise ambiental.

As análises foram desenvolvidas para os anos horizontes de 2005, 2010 e 2020 em relação aos quais foram avaliadas três alternativas:

Alternativa mínima – mantendo-se as condições atuais, acrescidas de algumas obras viárias em execução pela Prefeitura de Fortaleza.

Alternativa 1 – considerando-se o sistema viário estruturado em 13 corredores de transporte.

Alternativa 2 – considerando-se o sistema viário estruturado em 9 corredores de transporte.

Com o resultado das análises foi eleita a **Alternativa 2** como a alternativa recomendada pelo Plano de Transporte Público de Fortaleza.

Quanto à hipótese de não execução do Plano de Transporte Público, esta foi descartada por ter sido detectado grandes deficiências nas condições operacionais e funcionais atuais do sistema viário principal, quanto ao fluxo de tráfego, relação volume/capacidade e velocidades médias nos períodos de pico; reestruturação viária nos principais corredores de transporte de Fortaleza, com medidas prioritárias para o transporte coletivo e a circulação de pedestres e ciclistas; falta de segurança no trânsito, pela ausência de dispositivos específicos para veículos, pedestres e ciclista; por haver uma expectativa favorável da comunidade com relação ao Plano de Transporte Público, detectada na audiência pública realizada em dezembro de 1999 e, pelo fato da população almejar um transporte público mais eficiente, com novas tecnologias, menor tempo de viagem, maior segurança, menor custo da tarifa e conseqüentemente a redução do custo do sistema para o setor público e maior qualidade de vida para a população de Fortaleza.

Também sob o enfoque ambiental, foi verificada a viabilidade do empreendimento, fundamentada nos estudos desenvolvidos.

Partindo-se da Alternativa 2 foi configurado o **Programa BID-FOR.1** visando a implantação das melhorias propostas para o horizonte de 2005.

A totalidade dessas melhorias, que compreende a implantação de 9 corredores de transporte, as diversas intervenções viárias e de circulação, além de outros projetos como a elaboração de um Plano Cicloviário e de melhorias para os pedestres, foi subdividida nos grupos da amostra representativa e elenco.

Para as melhorias integrantes da amostra representativa, estão sendo elaborados, atualmente, projetos de engenharia pela Prefeitura Municipal de Fortaleza. A configuração atual apresentada pelo Programa será definitivamente confirmada após o término dos projetos de engenharia.

Nesse momento se terá uma previsão fundamentada dos custos das intervenções, os quais deverão ser compatibilizados com os recursos financeiros previstos para o Programa.

Esses totalizam 143 milhões de dólares, sendo 86 milhões a serem financiados pelo BID e 57 milhões provenientes da contra-partida da Prefeitura Municipal.

3.3 Componentes do Programa

Os critérios de seleção dos trechos viários e demais ações que compõem o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza BID-FOR.1 basearam-se nos resultados dos diagnósticos dos Planos de Transporte Urbano e Circulação Viária da Região Metropolitana de Fortaleza, considerando, sobretudo, os problemas mais relevantes detectados no sistema de transporte da cidade.

Apresenta-se, a seguir, os componentes do Programa, indicando também as obras que fazem parte da relação da Amostra Representativa, selecionadas prioritariamente para a elaboração dos projetos, visando a avaliação da viabilidade do Programa pelo BID:

1. Engenharia e Administração

- ✓ Consultoria de apoio à unidade
 - ✓ Estudos e projetos
-

2. Custos Diretos

- ✓ Obras viárias
 - Adequação de corredores
 - Melhoramentos dos eixos viários
 - Melhoramento e restauração de vias
 - Restruturação viária e Circulação da Área Central e Aldeota
 - ✓ Obras civis
 - Ampliação e adequação de terminais
 - Sistema de embarque em nível com os passeios nas paradas
 - ✓ Supervisão de obras
-

3. Aquisição de Material Rodante , Equipamentos e Sistemas

- ✓ Ônibus Articulados
 - ✓ Equipamentos de controle operacional
 - Segurança de trânsito (veículos, motos, sinalizadores, radares etc.)
 - Informática (computadores destinados a equipar a SMDT e ETTUSA de um sistema em rede e informatizado)
 - Pesagem (balança móvel)
 - ✓ Sistema de informações para o usuário
 - Sistema de informações por telefone
 - Sistema de informações nas paradas e nos terminais (impressos e internet do sistema de ônibus)
 - ✓ Sistema de controle de emissões
 - Ônibus equipados com sistema de controle de emissões
-

4. Fortalecimento Institucional

- ✓ Estruturação da SEINF, SEMAM e ETTUSA
- ✓ Treinamento
 - Gestão ambiental
 - Segurança viária
 - Geral
- ✓ Gestão ambiental
 - Reforço institucional da SEMAM e SEINF
 - Comunicação social
 - Campanha de educação ambiental
 - Obras e serviços de proteção ambiental
 - Monitoramento ambiental

5. Despesas Concorrentes

- ✓ Desapropriação
 - ✓ Reassentamento
-

6. Despesas Financeiras

- ✓ Juros
- ✓ Comissão de crédito
- ✓ Fundo de Inspeção e Vigilância – FIV

Componente 1 – Engenharia e Administração

Compreende ações de gerenciamento do Programa incluindo assessoria técnica à Unidade Gerenciadora do Programa – UGP, execução dos projetos e estudos diversos, acompanhamento e avaliação das obras.

Componente 2 – Custos Diretos

✓ Obras Viárias

Adequação de corredores

Constam das adequações necessárias para dotar a via de condições para exercer a função de “corredor”, com prioridade para o transporte coletivo das linhas troncais.

Essas obras compreendem adequações geométricas, pequenas obras pontuais de alargamento nas ligações entre trechos viários, implantação de dispositivos que visem a segurança de pedestres e veículos, restauração do pavimento, drenagem superficial, remanejamento de interferências de serviços públicos e privados ao longo do corredor e paradas de ônibus, projetos de sinalização horizontal e vertical.

Na adequação de alguns corredores, serão necessárias obras de duplicação.

Após análise da Rede Viária em estudo nos Planos de Circulação e Transporte Público de Fortaleza, foram detectados 04 (quatro) tipos de intervenções (Figura 2) a serem implementadas nos corredores, a saber:

- **Adequação do Tipo – 01:** Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de Faixa Exclusiva, para o transporte Coletivo junto ao canteiro central ou à calçada.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Mister Hull*	2º Anel Viário (Per). – Av. Humberto Monte	1.840,00
Av. Bezerra de Menezes*	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.840,00
Av. Domingos Olímpio*	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	2.200,00
Av. Antônio Sales*	Av. Aguanambi – Av. Engº Santana Jr.	4.020,00
Av. José Bastos*	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Pe. Cícero	3.370,00
Av. Augusto dos Anjos*	Av. S. F. Távora – Av. Carn. de Mendonça	830,00
Rodovia BR-116	Av. Frei Cirillo – 1º Anel Viário	7.070,00
Av. Aguanambi*	1º Anel Viário – Av. Domingos Olímpio	1.720,00
Av. Osório de Paiva*	2º Anel Viário (Perim.) – R. Nereu Ramos	1.600,00
Av. Engº Santana Júnior*	Av. Antônio Sales – R. Lauro Nogueira	1.430,00
Total		26.920,00

* Trechos da Amostra

- **Adequação do Tipo – 02:** Compreende a implantação de Faixa Exclusiva para o Transporte Coletivo junto ao canteiro central ou à calçada, com a duplicação da Seção Transversal Existente.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Osório de Paiva – 30 m de seção*	R. Nereu Ramos – R. Eduardo Perdigão	1.500,00
Av. Augusto dos Anjos – 30 m de seção*	Av. Osório de Paiva – Av. S. Fern. Távora	2.580,00
Av. Germano Franck – 30 m de seção*	R. Eduardo Perdigão – R. Mundica de Paula	1.100,00
R. Almirante Rubim – 24 m de seção*	R. Mundica de Paula – R. D. Carloto Távora	450,00
R. César Rossas – 24 m de seção*	R. D. Carloto Távora – R. Barão de Sobral	520,00
Av. dos Expedicionários.(a implantar) – 24 m*	R. B. de Sobral – Av. dos Expedicionários	1.050,00
Rodovia BR-116 – 15 m de seção	2º Anel Viário (Perimetral) – Av. Frei Cirilo	2.300,00
Total		9.500,00

*Trechos da Amostra

- **Adequação do Tipo – 03:** Compreende o alargamento da via existente para padronização da Seção Transversal, com tratamento preferencial para o transporte coletivo. Os ônibus irão circular no tráfego misto, porém suas paradas terão tratamento especial do tipo: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão
-----	--------	----------

Av. S. Fernandes Távora – 24m de seção*	R. José Mendonça – R.Desemb. Filismino	400,00
R. Pe. Pedro de Alencar – 24m de seção*	2º Anel Viário (Perim.) – Av. Pe. C. de Alencar	700,00
R. Eduardo Perdigão – 17,50m de seção*	Av. Osório de Paiva – Av. Germano Frank	580,00
Total		1680,00

* Trechos da Amostra

- **Adequação do Tipo – 04:** Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de tratamento preferencial para o transporte coletivo, conforme tipo 03.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
R. Pe. Valdevino*	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	3.780,00
Av. dos Jangadeiros*	R. Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	290,00
Av. Carapinima*	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
Av. Pe. Cícero*	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	220,00
Av. do Imperador*	Av. Senador Alencar – R. Condessa	1.620,00
Av. Tristão Gonçalves*	Av. Domingos Olímpio – R. Sen. de Alencar	1.350,00
R. Senador Alencar*	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	130,00
2º Anel Viário (Perimetral)	BR-116 – R. Pe. Pedro de Alencar	1.250,00
Av. Frei Cirilo	Av. Pe. Carlos de Alencar – BR-116	1.940,00
Av. João Pessoa*	Av. Dedé Brasil – Av. Pe. Cícero	4.090,00
Av. da Universidade*	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
2º Anel Viário (Perimetral)	Av. Sargento Hermínio – Av. Mister Hull	600,00
Av. Expedicionários*	Av. dos Expedicionários – Av. 13 de Maio	3.050,00
R. Barão do Rio Branco*	Av. 13 de maio – Av. Dom. Olímpio	980,00
R. Senador Pompeu*	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio	960,00
Av. Sen. Fernandes Távora*	Av. Augusto dos Anjos- R. Desemb. Filismino	3.750,00
R. José Mendonça*	Av. Sem. Fernandes Távora – Av. "D"	770,00
R. Dr. Perilo Teixeira*	Av. "D" – Av. Sen. Fernandes Távora	920,00
R. Emílio de Menezes	Av. "H" – Av. Augusto dos Anjos	3.100,00
R. Vital Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. "H"	2.970,00
Av. Gomes Brasil*	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	750,00
Av. Dedé Brasil	Av. Osório de Paiva – Av. Alberto Craveiro	5.580,00
Av. Paulino Rocha	Av. Alberto Craveiro – BR-116	3.180,00
Av. Oliveira Paiva	BR-116 – Av. Washington Soares	2.920,00
Av. Santos Dumont	Av. Dom Manuel – 1º Anel Viário	3.950,00
Total		51.070,00

* Trechos da Amostra

FIGURA 2

Melhoramentos dos Eixos Viários

Compreendem a duplicação de 10,88km de extensão das principais ligações ou dos prolongamentos de vias existentes com características de descontinuidade e restrição de capacidade do sistema, tanto no sentido leste/oeste quanto no sentido norte/sul, sendo 6,37km de duplicação sem tratamento preferencial para o transporte coletivo e 4,51 km de duplicação com este tratamento.

As principais intervenções necessárias são a implantação de novas faixas de rolamento, canteiro central, ciclovia (em alguns casos), drenagem superficial e de gropa, pavimentação, sinalização, segurança viária e desapropriação.

No caso de duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo, as paradas deverão ter tratamento especial do tipo: baias e abrigos junto à calçada.

Relação dos Trechos Viários para Duplicação Sem Tratamento Preferencial para o Transporte Coletivo

Via	Trecho	Extensão (m)
1º Anel Viário*	Av. José Bastos – Av. Bezerra de Menezes	1.530,00
Av. Dr. Theberg*	Av. Tem. Lisboa (trilho) – Av. Pres. C. Branco	1.250,00
Av. Humberto Monte*	R. Rio Grande do Sul – Av. José Bastos	670,00
R. Desemb. Praxedes*	Av. José Bastos – Av. Luciano Carneiro	2.420,00
R. Lauro Vieira Chaves*	Av. Expedicionários – Av. Luciano Carneiro	500,00
Total		6.370,00

* Trechos da Amostra

Relação dos Trechos Viários para Duplicação com Tratamento Preferencial para o Transporte Coletivo

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Sargento Hermínio*	2º Anel Viário (Perimetral) – 1º Anel Viário	4.510,00

*Trecho da Amostra

Melhoramentos e Restauração de Vias

Compreendem pequenas intervenções nas principais vias de grandes fluxos de Fortaleza, com engarrafamentos constantes, sendo uma das causas as deficiências no pavimento, na drenagem superficial (dias de chuvas) e nas sinalizações vertical e horizontal.

As principais intervenções são a recuperação da drenagem superficial (sarjetas, canaletas, meios-fios e passeios); recuperação da pavimentação (restauração da estrutura do pavimento nos segmentos deteriorados e novo revestimento asfáltico em toda a via); melhorias geométricas nas interseções, priorizando o pedestre e o transporte coletivo; e a recuperação da sinalização vertical e a nova sinalização horizontal.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
Rua Hérminia Bonavides*	Av. Dioguinho – Rua Renato Braga	1.670,00
1º Anel Viário	Av. Aguanambi – Av. João Pessoa	2.830,00
Av. Alberto Sá*	Av. Renato Braga – 1º Anel Viário	2.270,00
Av. Humberto Monte*	Av. Bezerra de Menezes – Rua Goiás	1.950,00
Av. Desembargador Moreira*	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	1.070,00
Av. Santos Dumont	1º Anel Viário – Av. Dioguinho	4.300,00
R. Visconde do Rio Branco*	Av. Domingos Olímpio – Av. Pontes Vieira	1.700,00
Av. Senador Virgílio Távora	Av. Antônio Sales – Av. Pontes Vieira	420,00
Rua João Cordeiro*	Av. Antônio Sales – R. Castro Alves	1.070,00
R. Mons. Dantas/R. S. Paulo*	Av. Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	640,00
Rua Soriano Albuquerque	Av. Barão de Sturdat – Av. Aguanambi	1.450,00
Av. Duque de Caxias*	1º Anel Viário – Av. Filomeno Gomes	630,00
Av. Jovita Feitosa*	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.560,00
Av. 13 de Maio*	1º Anel Viário – Av. Visconde do Rio Branco	2.900,00
Av. Pontes Vieira*	Av. Visc. do Rio Branco – Av. S. Virgílio Távora	2.900,00
Av. Lineu Machado	Av. Carneiro de Mendonça – Rua Júlio Braga	2.110,00
Rua 15 de Novembro	Av. João Pessoa – Av. do Aeroporto	1.200,00
R. Prof. Theodorico (Binário)	Av. João Pessoa – Av. do Aeroporto	1.250,00
Av. Murilo Borges	Av. Raul Barbosa – Av. Rogaciano Leite	1.390,00
Av. “D” (Conjunto Ceará)	Rua José Mendonça – Av. “A”	640,00
Av. “A” (Conjunto Ceará)	Av. “H” – Av. “H”	3.250,00
Av. “G” (Conjunto Ceará)	Av. “C” – Av. “H”	770,00
Av. “B” (Conjunto Ceará)	Av. “D” – Av. “G”	1.520,00
Av. Min. Albuquerque Lima (C. Ceará)*	Av. “J” – Av. “I”	2.290,00
R. Capitão Melo	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	1.110,00
R. Sabino Monte	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	1.110,00
R. Porto Velho	Av. Augusto dos Anjos – Rua Belém	2.770,00
Av. Mozart P. de Lucena*	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	3.220,00
Av. Independência	Ilha Dourada – Cel. Carvalho (Perimetral)	2.290,00
Av. Luciano Carneiro*	R. Lauro V. Chaves – Av. 13 de Maio	2.830,00
Av. Prof. Gomes de Matos	Av. dos Expedicionários – R. Jorge Dumar	2.060,00
Av. Francisco Sá*	Av. Filomeno Gomes – 2º Anel Viário (Perimetral)	6.000,00
R. Guilherme Rocha	1º Anel Viário – R. Filomeno Gomes	670,00
R. do Trabalhador/R. P. Perdigão Sampaio	R. Mozart P. Lucena – Av. Mister Hull	290,00
Total		65.130,00

* Trechos da Amostra

Reestruturação Viária e Circulação da Área Central e Aldeota

Compreende a elaboração de um projeto específico contendo nova proposta de circulação viária, sinalização, tratamento físico das vias exclusivas ou com prioridade para pedestres, tratamento físico de vias utilizadas por ônibus,

restauração de pavimentos, melhorias físicas nos pontos terminais e de parada de transporte coletivo, dentre outros.

✓ Obras Civas

Ampliação e Adequação de Terminais

O esquema operacional de transporte coletivo municipal de Fortaleza é composto por um sistema integrado que dispõe de sete terminais relacionados a seguir, segundo suas áreas de atendimento principais:

Terminal Antônio Bezerra	- Atende às regiões Oeste e noroeste de Fortaleza;
Terminal Papicu	- Atende à região Nordeste e os bairros de Cidade 2000, Aldeota, Varjota e Praia do Futuro;
Terminal Messejana	- Atende à região Sudeste de Fortaleza;
Terminal Parangaba	- Atende à região Sudoeste e os Conj. J. Walter e Esperança;
Terminal Lagoa	- Atende à região Sudoeste;
Terminal Conjunto Ceará	- Atende aos residenciais que compõem o Conj. Ceará situados na região Oeste;
Terminal Siqueira	- Atende à região Sudoeste formada pelos bairros de Pq. Santa Rosa, Canindezinho, Pq. Santa Cecília, entre outros.

Esse sub-programa visa à formulação de projetos de ampliação e adequação física e funcional dos terminais existentes com base nas condições de oferta atual e nas características físico-operacionais das linhas integradas nos terminais, além da desativação do terminal Lagoa.

Compreende a adequação de acessos com o sistema viário do entorno, melhorias no pavimento das áreas internas, organização interna, circulação dos ônibus e caminhos de pedestres, sinalização vertical e horizontal, sinalização para informações aos usuários e equipamentos de apoio aos usuários.

Os terminais que fazem parte da amostra representativa são: Antônio Bezerra, Papicu, Parangaba e Siqueira.

Sistema de Embarque em Nível com os Passeios nas Paradas

Conforme diretriz da Empresa Técnica de Transporte Urbano – Ettusa e materializada nos Planos de Circulação e Transporte Público, os pontos de paradas nos principais corredores serão em nível com os passeios e as calçadas, o mesmo acontecendo nos terminais urbanos.

Todas as paradas de ônibus nos corredores serão readequadas, conforme a utilização da via, com faixa exclusiva ou tratamento preferencial.

✓ Supervisão de Obras

Compreende o acompanhamento e a avaliação do andamento das obras sob a ótica da engenharia e do controle ambiental.

Componente 3 – Aquisição de Material Rodante, Equipamentos e Sistemas

✓ Ônibus Articulados

Para os corredores das linhas troncais será necessária a aquisição de ônibus articulados para compor a nova frota, função dos ônibus no sistema e outros aspectos referentes a novas tecnologias para o perfeito sincronismo operacional do sistema tronco-alimentado (Figura 3).

FIGURA 3

✓ Equipamentos de Controle Operacionais

Refere-se a compras de três tipos de equipamentos:

Segurança de Trânsito (veículos, motos, sinalizadores, radares etc.);

Informática (destinada a equipar a SEINF no setor de geoprocessamento, de um sistema em rede e informatizado);

Pesagem (balança móvel).

✓ Sistema de Informações para o Usuário

Um componente importante do sistema de transporte é o sistema de informações para o usuário. A falta de informações adequadas cria dificuldades para os passageiros potenciais do sistema; sem saber utilizá-lo, os usuários limitam-se a poucos itinerários, geralmente para viagens respectivas, como casa-trabalho ou casa-escola.

Prevê-se, portanto, a necessidade da elaboração de um projeto específico para o Sistema de Informações para o Usuário, cujas diretrizes básicas serão definidas no Plano de Transporte Público.

Durante a execução do Programa, será elaborado um termo de referência para licitação do projeto, conforme itens especificados abaixo, para implementação do sistema.

Sistema de informações por telefone; e

Sistema de informações nas paradas e nos terminais (impressos e internet do sistema de ônibus)

✓ Sistema de Controle de Emissões

O Programa de Monitoramento do Ar, desenvolvido pela Semace, visa a documentar os níveis de poluição atmosférica da RMF, identificar as áreas mais poluídas, detectar a poluição gerada por categorias específicas de fontes e fornecer dados para o suporte das ações de controle, tais como: a intensificação do Programa de Combate à Fumaça Negra, o controle do fluxo de veículos e um maior rigor na fiscalização das atividades industriais.

No programa será prevista, entre outras ações, a utilização de ônibus equipados com sistema de controle de emissões.

Componente 4 – Fortalecimento Institucional

✓ Estruturação da SEINF, SEMAM e ETTUSA

Os estudos já realizados, destinados à análise de capacitação técnica e institucional para fins de financiamento do Programa, indicaram deficiências institucionais nos três órgãos, tanto nas áreas que atuam diretamente no setor de transporte urbano como em áreas que possuem interface com ele, como por exemplo, a de controle ambiental.

De acordo com o diagnóstico, serão desenvolvidos serviços visando a resolver os problemas identificados. No momento, os serviços não estão definidos, devendo ser elaborados termos de referência, para a contratação de tais serviços.

✓ Treinamento

Os estudos institucionais realizados indicaram a necessidade de aperfeiçoamento do corpo técnico da SEMAM e do setor de geoprocessamento da SEINF em temas específicos do setor de transporte e na atuação da área ambiental.

Prevê-se, portanto, a realização de treinamento nas áreas de gestão ambiental e segurança viária, além de outros temas referentes ao transporte urbano, ainda não definidos.

Para os treinamentos também serão elaborados termos de referência, especificando objetivo, público-alvo, metodologia, operacionalização dos cursos etc.

O treinamento abordará três temas principais: gestão ambiental, segurança viária e temas gerais relativos ao transporte público.

✓ Gestão Ambiental

Agrupará ações destinadas a implementar as medidas de proteção propostas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA e RIMA do Programa e nos estudos ambientais (PCA's) dos grupos de obras.

Para realizar a Gestão Ambiental do Programa deverá ser contratada uma equipe que comporá o Núcleo de Gestão Ambiental. Esta equipe desenvolverá suas atividades em articulação com os técnicos da SEMAM, que atuarão durante o período de implementação do Programa BID–FOR.1 e darão continuidade a certas atividades após o seu término (ex. monitoramento ambiental).

A Gestão Ambiental do Programa BID–FOR.1 visa acompanhar e avaliar a execução dos onze programas de controle ambiental propostos :

1 – Reforço Institucional da SEMAM e SEINF

2 – Informação e Interação com a Comunidade

3 – Campanha de Educação Ambiental

4 – Obras e Serviços de Proteção Ambiental

5 – Monitoramento Ambiental

6 – Desapropriação e Reassentamento da População Afetada

7 – Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação

8 – Ordenamento Territorial

9 – Recuperação de Áreas Degradadas

10 – Proteção ao Patrimônio Histórico

11 – Cargas Perigosas

Componente 5 – Despesas Correntes

Refere-se a despesas destinadas a compensar a população afetada pelas obras do Programa em relação a seus bens imóveis (edificações, lotes etc.). Inclui dois tipos de compensação:

- ✓ Desapropriação
- ✓ Reassentamento

Componente 6 – Despesas Financeiras

Referem-se a administração do Programa:

- ✓ Juros
- ✓ Comissão
- ✓ Fundo de Inspeção e Vigilância – FIV

Cronograma de Implantação e Operação do Programa

O período previsto para a implantação das obras e demais atividades definidas para o Programa é de cinco anos (julho de 2002 a julho de 2007), acrescentando-se a atual etapa de conclusão do processo de solicitação de financiamento com término programado para o segundo trimestre de 2002.

As atividades anuais previstas são:

2001

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Elaboração dos termos de referência e editais para contratação dos projetos de engenharia das obras da amostra representativa do Programa, os quais incluirão recomendações relativas ao controle ambiental; - Execução dos projetos de engenharia das obras integrantes da amostra representativa do Programa; - Acompanhamento ambiental dos projetos de engenharia; - Início do processo de Licenciamento Ambiental do Programa, na etapa de Licença Prévia (LP); | <ul style="list-style-type: none"> - Início do processo de licenciamento ambiental das obras da amostra, na etapa de Licença de Instalação (LI) com realização dos procedimentos necessários com a SEMAM e elaboração dos estudos ambientais indicados; - Definição e divulgação das recomendações ambientais que deverão integrar os editais de licitação de obra, através do EIA e RIMA. |
|---|--|

2002

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Audiência pública dos Planos PTP e PCVM; - Audiência Pública do Programa BID-FOR.1, integrando seus processos de licenciamento ambiental. - Previsão para o segundo trimestre da realização da missão de análise; | <ul style="list-style-type: none"> - Finalização das negociações com o BID e elaboração dos editais de obras; - Previsão para o terceiro trimestre das tramitações para assinatura do contrato de financiamento da Prefeitura Municipal de Fortaleza com o BID; |
|---|---|

- Licitação e início das obras, previstas para o quarto trimestre;
- Execução de obras, estando previsto iniciar com o Corredor Bezerra de Menezes / Domingos Olímpio, por não ter reassentamento;

- Implementação dos demais componentes do Programa conforme cronograma a ser definido;
- Início do processo de reassentamento;
- Continuidade do licenciamento ambiental das obras da amostra, na etapa de Licença de Instalação (LI).

2003 a 2007

- Continuidade da implementação do Programa conforme cronograma de execução geral a ser definido no estudo de solicitação de

Financiamento com o BID, em elaboração pela Prefeitura Municipal de Fortaleza.

3.4 Planos, Programas e Projetos Referenciais

Os planos, programas e projetos para Fortaleza e sua região e que são referenciais ou apresentam interfaces com o Programa BID-FOR.1 são os seguintes:

Planos Referenciais:

- Plano de Transporte Público – PTP
- Plano de Circulação Viária Metropolitana – PCVM

Os Planos PTP e PCVM visam a subsidiar a elaboração do Plano Diretor Setorial de Transporte do Município de Fortaleza a vigorar para o horizonte de 2020, devendo ser transformado em lei e incorporado ao PDDU.

O desenvolvimento dos Planos apresenta metas para horizontes pré-definidos (2005, 2010 e 2020) e tem o Programa BID-FOR.1 como um dos instrumentos de sua implementação para o horizonte de 2005.

As intervenções previstas nos Planos para o horizonte 2005 e não inseridas no Programa BID-FOR.1 deverão ser executadas ou ainda previstas como obras isoladas, ou integradas a outros Programas.

Os objetivos propostos para esses Planos foram:

PTP – formular um Macro Plano de Transporte Público para o município de Fortaleza, com objetivo de definir uma rede estrutural de transporte público, a partir de formulação de propostas que propiciem melhorias físicas, funcionais e operacionais nos corredores de transporte da cidade, suas interfaces e integrações com a rede metroviária, em implantação. O Plano conterá também propostas para a atuação do município na área de sua jurisdição, levando em conta as interfaces físicas com os municípios vizinhos da Região Metropolitana.

Deverá conter, ainda, proposições de diretrizes para as articulações necessárias com os órgãos de outros municípios e dos governos estadual e federal. As melhorias a serem propostas e recomendadas irão propiciar, claramente, a prioridade na

movimentação das pessoas em relação aos fluxos de veículos, principalmente dos automóveis, favorecendo e protegendo a circulação de pedestres e ciclistas, priorizando a circulação dos ônibus, com veículos de tecnologias mais modernas, mediante a adoção de medidas preferenciais para o transporte coletivo.

PCVM – Formular um Macro Plano de Circulação Viária Urbana para Fortaleza, considerando as articulações com os municípios da Região Metropolitana e suas interligações e conexões com os anéis viários, previsto no Plano de Desenvolvimento Urbano (Lei Municipal nº 7.061/92). O Plano objetiva melhorar as condições de fluidez e segurança dos veículos, pedestres e ciclistas, priorizando o transporte coletivo.

Planos com Interface com o Programa BID-FOR.1:

- Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza – PDDU – FOR/92
- Programa de Implantação do Trem Metropolitano de Fortaleza – Projeto Metrofor
- Plano Estratégico da Região Metropolitana de Fortaleza – Planefor
- Sistema Centralizado de Controle de Tráfego de Fortaleza – CTAFOR
- Complexo Industrial – Portuário do Pecém
- Planos Diretores dos municípios integrantes da RMF.

O quadro 2, a seguir, mostra as principais interfaces dos planos com o Programa BID-FOR.1

Quadro 2

Interfaces dos Planos, Programas e Projetos com o Programa BID-FOR.1

Planos, Programas, Projetos	Interfaces com Programa BID-FOR.1
Metrofor	Prevê uma integração modal e tarifária com os demais modos de transporte em operação, o que inclui sua articulação com terminais e corredores de transporte do Programa BID-FOR.1.
PDDU-For/92 / Lei de Uso e Ocupação do Solo 7987/96 consolidada em 1998	Contém diretrizes específicas para o transporte urbano em seu capítulo IX a serem consideradas nos Planos e Programas BID-FOR.1. A tipologia do uso do solo está associada à função da via. Mantida a classificação tende a manter o padrão da ocupação do solo. Alterada a função da via ocorrerá impacto na estrutura urbana e necessidade de alterar a legislação.
Planefor	Dentre os projetos e ações selecionadas pelo Planefor existem aquelas relacionadas ao transporte urbano. O Planefor é iniciativa da sociedade civil, constituindo um fórum para debate dos Planos e Programa.
CTAFOR	O planejamento semaforico do CTA deve ser compatibilizado com as ações do Programa.
Complexo Industrial e Portuário do Pecem	As rotas de cargas associadas com o complexo de Pecém irão interagir com o tráfego de Fortaleza devendo ser consideradas em relação ao transporte urbano.
Planos Diretores Municipais	O desenvolvimento mais estruturado dos municípios metropolitanos a médio prazo poderão interferir nas relações destes com Fortaleza, com reflexos nos deslocamentos da população e outros aspectos.

3.5 – Interfaces Institucionais e Legais

3.5.1 – Setor de Transporte Urbano

A administração do transporte urbano de Fortaleza estava anteriormente a cargo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SMDT, extinta em 26 de dezembro de 2001, através da Lei Municipal nº 8608. Atualmente, esta atribuição está a cargo da Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF, criada através do Decreto nº 11.114 de 23 de janeiro de 2002, sendo a Empresa Técnica de Transporte Urbano S.A – ETTUSA, responsável pelo setor de Transporte Público e a Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e Cidadania – AMC, responsável pelo setor de trânsito do município de Fortaleza.

Com relação à integração do transporte urbano e metropolitano, esta não ocorre na atualidade. Entretanto, a SEINF, ETTUSA e a AMC participam do **Grupo de Trabalho de Integração dos Transportes**, já em funcionamento, mas que será

6 – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

6 – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

O Plano de Controle Ambiental do Programa BID-FOR.1 compreende o conjunto de **Programas de Controle Ambiental** propostos para operacionalizar as **medidas preventivas, mitigadoras, potencializadoras e compensatórias** indicadas para os impactos potenciais identificados.

A SEMAM será a coordenadora e executora do Plano de Controle Ambiental, ressaltando-se que vários órgãos da administração municipal e mesmo de outras esferas de governo estarão envolvidos na execução dos diversos Programas.

Os Programas a serem implementados na etapa dos estudos de viabilidade técnico-econômica para solicitação de financiamento junto ao BID serão executados com recursos financeiros municipais. Os demais contarão com recursos do Programa BID-FOR.1, estando incluídos na atividade Gestão Ambiental, integrante do seu componente Fortalecimento Institucional.

A atividade Gestão Ambiental subdivide-se em:

- Reforço Institucional da SEMAM na Área Ambiental
- Informação para a Comunidade
- Campanha de Educação Ambiental
- Obras e Serviços de Proteção Ambiental
- Monitoramento Ambiental
- Ações Complementares

As Ações Complementares compreendem os demais Programas propostos, além dos cinco especificados.

Foram previstos onze programas de controle ambiental, indicados no quadro 14, e apresentados posteriormente.

Além dos Programas, é indicada uma atividade também destinada ao controle dos impactos ambientais: a supervisão de obras.

Essa atividade é desempenhada no âmbito do Programa BID-FOR.1, e integra as ações das empresas contratadas para a execução das obras e serviços.

Cabe destacar que, além dessa supervisão específica da área da engenharia, está prevista a supervisão a ser realizada por técnicos envolvidos com a gestão ambiental do Programa.

Quadro 14

Programas de Controle Ambiental e Épocas de Implementação

Programa de Controle	Época de Implementação
1 – Reforço Institucional da SEMAM e SEINF	- Estudo de Solicitação de Financiamento - Execução do Programa BID-FOR.1
2 – Informação e Interação com a Comunidade - Subprograma de Interação com a Comunidade - Subprograma de Informação para a Comunidade	- Estudo de Solicitação de financiamento - Execução do Programa BID-FOR.1
3 – Educação Ambiental	- Execução do Programa BID-FOR.1
4 – Obras e Serviços de Proteção Ambiental - Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia	- Estudo de Solicitação de Financiamento
5 – Monitoramento Ambiental	- Execução do Programa BID-FOR.1
6 – Desapropriação e Reassentamento da População Afetada - Subprograma Desapropriação	- Execução do Programa BID-FOR.1
7 – Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação	- Execução do Programa BID-FOR.1
8 – Ordenamento Territorial	- Execução do Programa BID-FOR.1
9 – Recuperação de Áreas Degradadas	- Execução do Programa BID-FOR.1
10 – Proteção ao Patrimônio Histórico	- Execução do Programa BID-FOR.1
11 – Cargas Perigosas	- Execução do Programa BID-FOR.1

Programa 1: Reforço Institucional da SEMAM e SEINF

Contextualização	<p>A SEMAM, como responsável pela gestão ambiental em Fortaleza, deverá estar capacitada para a função. Os levantamentos realizados em todos os aspectos institucionais e legais da SEMAM apontam para a necessidade de melhorias na legislação, na estruturação organizacional, na ampliação de recursos materiais, no aperfeiçoamento dos recursos humanos e das normas e procedimentos para o exercício das atividades.</p> <p>Também a SEINF será contemplada com ações de reforço institucional. Estas irão se dirigir a equipe de geoprocessamento, vinculada a célula de informação e estatística da Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano e constam da compra de equipamento, bem como, da participação de seus técnicos nos cursos a serem ministrados ao âmbito do Programa BID-FOR.1</p>
Objetivos	<p><u>Ações de Curto Prazo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteração na Lei Municipal nº8230 de 29/12/1998, que institui a taxa de Licenciamento Ambiental ▪ Elaboração de tabela definindo as atividades passíveis de licenciamento, segundo o porte e potencial poluidor ▪ Adequação da Lei nº8048 de 24/07/1997, que cria o COMAM ▪ Adequação da disponibilização dos recursos do FUNDEMA ▪ Reformulação do Manual de Licenciamento Ambiental <p><u>Ações de Médio e Longo Prazos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proposta de revisão dos instrumentos legais ambientais e correlatos ▪ Projeto de estruturação da SEMAM
Metas	<p><u>Metas de Curto Prazo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minuta de modificação da Lei nº8230/98 ▪ Tabela definindo porte e potencial poluidor das atividades passíveis de licenciamento ▪ Listagem das considerações para revisão da Lei nº8048/97 ▪ Manual de Licenciamento Ambiental <p><u>Metas de Médio e Longo Prazos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto de consolidação da legislação municipal de meio ambiente ▪ Projeto de reforma institucional da SEMAM ▪ Aquisição de equipamentos para a SEMAM ▪ Promoção de cursos de capacitação e aperfeiçoamento ▪ Projeto de elaboração do zoneamento ambiental do município de Fortaleza em primeira etapa (pequena escala)..
Público – Alvo	SEMAM e SEINF
Responsáveis pela Implementação	SEMAM (setores diversos, que deverão atuar no Grupo de Gestão de Meio Ambiente, em articulação direta com a Unidade Gerenciadora do Programa BID-FOR.1 – UGP)

Cronograma do Programa de Reforço Institucional

Atividades	Estudo solicitação	Execução Programa BID-FOR.1				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Ações de curto prazo						
Ações de médio / longo prazos						
- Elaboração de termos de referência e editais de contratação dos projetos						
- Licitação / contratação						
- Execução dos projetos						
- Compra de equipamentos						
- Promoção de cursos						

Programa 2: Informação e Interação com a Comunidade

Contextualização	<p>A participação da população iniciou-se no processo de elaboração dos Planos PTP e PCVM, através de audiência pública. Para o Programa BID-FOR.1 foram planejados e executados contatos com a comunidade anteriormente à execução dos cadastros físicos, levantamentos topográficos e pesquisa sócio-econômica ao longo das vias.</p> <p>Após a assinatura do contrato entre a prefeitura de Fortaleza e o BID, o Programa de Informação e Interação com a Comunidade deverá ter prosseguimento por meio dos sub-programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sub-programa de Interação com a comunidade ▪ Sub-programa de Informação para a Comunidade
-------------------------	--

Sub-Programa de Interação com a Comunidade

Objetivo	Comunicar à população ocupante de imóveis nas vias a serem duplicadas a execução do Cadastro Físico e da Pesquisa Socioeconômica, integrantes, respectivamente, dos Projetos de Engenharia e do Plano de Reassentamento, inserindo-a no processo de implementação das obras.
Meta	Atingir a totalidade da população ocupante de imóveis residenciais, comerciais, industriais, de serviços e de uso misto das vias a serem duplicadas.
Público – Alvo	População ocupante dos imóveis das vias a serem duplicadas com envolvimento das associações comunitárias a que pertencem.
Período de Implantação	O subprograma deverá ser iniciado após licitados e contratados os projetos de engenharia e antes de iniciados seus respectivos cadastros físicos e pesquisas socioeconômicas.
Responsáveis pela Implementação	SEMAM e SER's, em articulação com a Unidade Gerenciadora do Programa BID-FOR.1

Subprograma de Informação para a Comunidade

Objetivo	Divulgar o Programa BID-FOR.1 em todas as suas etapas para a população de Fortaleza, de forma interativa, para que se estabeleça troca de informações entre o empreendedor e a comunidade.
Meta	Elaborar e executar o subprograma a ser implementado ao de todo o período de execução do Programa BID-FOR.1
Público-alvo	Toda a população de Fortaleza e da RMF que utiliza o sistema de transporte.
Período de Implantação	Durante as etapas de estudos/projetos, obras e operação, com duração de 05 anos.
Responsáveis pela Implementação	Secretaria de Ação governamental (SAG), SEMAM

Cronograma do Subprograma de Informação para a Comunidade

Atividades	Estudo Viabilidade	Execução Programa BID-FOR.1				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 - Ações pontuais de apoio no Subprograma de Interação com a Comunidade						
2 - Comunicação pela Prefeitura de Início						
3 - Elaboração do Termo de Referência e edital						
4 - Licitação / Contratação						
5 - Execução de materiais						
6 - Implementação						

Programa 3: Educação Ambiental

Contextualização	<p>Com o desenvolvimento do PTP e PCVM está sendo proposta uma reestruturação ampla do sistema de circulação e transporte público da cidade. Estes planos deverão provocar grandes alterações nos deslocamentos e na movimentação de pedestres e veículos automotores, demandando informações de como se comportarem nesse novo cenário.</p> <p>Com isso, a educação ambiental deve orientar, não só os transeuntes para utilizarem os meios e os equipamentos instalados para seu conforto e segurança como também os motoristas, especialmente os dos veículos de transporte coletivo, para respeitarem a sinalização, faixas de travessias de pedestres, formas de conduzir os ônibus etc.</p> <p>Também na etapa de obras deverão ser passados aos funcionários das empreiteiras conceitos e práticas de proteção ambiental para que possam aplicar no trabalho que irão desenvolver.</p> <p>A educação ambiental deverá também associar as melhorias do Programa com as melhorias da qualidade ambiental dele resultantes, ou seja, trabalhar questões quanto as alterações da qualidade do ar e dos níveis de ruído associadas à utilização de novos modelos de ônibus ou do tráfego nos corredores de transporte, por exemplo.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Na etapa de obras, habilitar os funcionários das empreiteiras, de escritório e de campo, a executar os serviços de engenharia e de proteção ambiental indicadas sem prejuízo do meio ambiente. - Informar à população de Fortaleza e da RMF que se desloca diariamente para essa cidade, como se encontra estruturada a nova circulação nas vias urbanas, onde estão previstas as prioridades para pedestres e ciclistas, o uso dos terminais e faixas exclusivas de ônibus etc. - Promover mudanças de atitudes na população frente à nova realidade decorrente do sistema de transporte, visando a otimizar a utilização das inovações e efetivamente incorporar os ganhos propostos pelo sistema, na qualidade de vida. - Promover mudanças de atitudes na população quanto à proteção do meio ambiente, divulgando melhorias ambientais obtidas com a implantação do novo sistema de transporte.
Metas	Elaboração e execução de um Programa de Educação Ambiental
Público – Alvo	A população de Fortaleza, assim como da RMF que se desloca diariamente para a capital.
Período de Implantação	O programa deverá ser iniciado logo após a assinatura do contrato entre Prefeitura de Fortaleza e BID e terá duração de cinco anos.
Responsável pela Implementação	SEMAM

Cronograma do Programa de Educação Ambiental

Atividades	Execução Programa BID-FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 - Realização de atividades voltadas para funcionários das empreiteiras até início de execução do Programa de Educação Ambiental					
2 - Elaboração de termo de referência e edital					
3 - Licitação / contratação					
4 - Execução de materiais					
5 - Implementação					

Programa 4: Obras e Serviços de Proteção Ambiental

Contextualização	<p>As áreas integrantes de um sistema de transporte urbano interferem em grande número de estruturas físicas naturais e antrópicas, bem como no cotidiano da população residente e flutuante. É, portanto, de suma importância que projetistas e empreiteiras considerem essas interferências e desenvolvam seus serviços adotando medidas e procedimentos que visem à proteção do meio ambiente e a evitar ou minimizar impactos.</p> <p>Para tanto, os projetistas e as empreiteiras deverão obedecer diretrizes ambientais preestabelecidas, que integrarão os contratos de prestação de serviço assinados com a Prefeitura de Fortaleza.</p>
Objetivo	Indicar para os projetistas e para as empreiteiras responsáveis pelas obras quais os parâmetros e as ações ambientais a serem adotadas durante os projetos e as obras de implementação do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e divulgar diretrizes ambientais para os projetos de engenharia; - Elaborar e divulgar diretrizes ambientais para as obras; - Acompanhar o cumprimento das diretrizes e avaliar sua efetividade.
Público-alvo	Empresas contratadas para elaboração dos projetos e das obras do Programa, tanto da amostra representativa como do elenco.
Período de Implementação	<p>As diretrizes dos projetos foram elaboradas e divulgadas para as empresas contratadas para a elaboração dos projetos das obras da amostra representativa. As mesmas diretrizes deverão ser divulgadas na fase de execução do Programa, sempre que houver contratação de projetos das obras do elenco. As diretrizes para as obras integram o presente RIMA e deverão ser divulgadas em todos os processos de contratação de obras ao longo dos cinco anos de Programa.</p> <p>A atividade de acompanhamento e avaliação da efetividade se subdivide em duas etapas.</p> <p>A primeira, já em andamento, ocorre na fase dos estudos de Solicitação de Financiamento, quando a SMDT e atualmente a SEMAM, bem como a consultora contratada por esta Secretaria avaliam os projetos de engenharia da amostra quanto a adoção das diretrizes.</p> <p>A segunda fase terá início após a assinatura do contrato com o BID, devendo ser realizada pelo Grupo de Gestão Ambiental do Programa BID-FOR.1 quando então será, não só acompanhada a adoção das diretrizes, mas também avaliada sua efetividade, analisando-se as obras em execução.</p>
Responsáveis pela Implementação	Unidade Gerenciadora do Programa, além das supervisoras de obras e empreiteiras

Cronograma do Programa de Obras – Serviços de Proteção Ambiental

Atividades	Estudo de	Execução Programa BID-FOR.1
------------	-----------	-----------------------------

	solicitação de financiamento	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 - Elaboração de diretrizes para projetos						
2 - Adoção das diretrizes nos projetos da amostra representativa						
3 - Acompanhamento pela SMDT e consultora da adoção das normas nos projetos						
4 - Elaboração das diretrizes para obras						
5 - Adoção das diretrizes nos projetos do elenco						
6 - Adoção das diretrizes nas obras						
7 - Acompanhamento, avaliação da efetividade pelo Grupo de Gestão Ambiental do Programa BID-FOR.1.						

Programa 5: Monitoramento Ambiental

Contextualização	<p>O monitoramento da qualidade do ar, ruído, emissão de veículos a diesel e qualidade da água na cidade de Fortaleza carecem de adequações técnicas e institucionais para se tornar mais efetivo, no que diz respeito ao acompanhamento das transformações resultantes do Programa BID-FOR.1.</p> <p>Segundo a SMDT, existe interesse por parte da Secretaria em assumir o monitoramento do ar no município de Fortaleza. Foi estabelecido, portanto, em reuniões, ainda na vigência da SMDT, que essa ação poderia ser viabilizada através do Programa BID-FOR.1. Para tanto, do ponto de vista institucional, seriam necessários entendimentos entre a SEMAM e a Semace e a estruturação dos setores da SEMAM, com atribuições para atuar no monitoramento.</p> <p>Outro aspecto de interesse do Programa BID-FOR.1 é a disposição dos esgotos sanitários dos terminais, que deve ser acompanhado.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturar a atividade de monitoramento do ar na SEMAM. - Monitorar os níveis de poluição do ar e sonora, principalmente nas vias integrantes do Programa BID-FOR.1 e terminais, além das garagens de ônibus. - Monitorar os efluentes dos sistemas de tratamento de esgoto sanitário nos terminais.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Promover ação institucional para implementar o monitoramento do ar na SEMAM. - Elaborar projeto de monitoramento do ar dos efeitos do Programa BID-FOR.1. - Monitorar os efluentes sanitários dos terminais.
Público-Alvo	População de Fortaleza
Período de Implantação	O programa deverá ter a duração de cinco anos, vinculado ao Programa BID-FOR.1. Posteriormente deverá ser desenvolvido sistematicamente pela SEMAM, tornando-se permanente.
Responsáveis pela Implementação	SEMAM, Semace e Cagece

Cronograma do Programa de Monitoramento Ambiental

Atividades	Execução Programa BID-FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 - Negociações institucionais SMDT/Semace					
2 - Definição e implementação do modelo institucional do monitoramento do ar na SMDT					
3 - Elaboração de termo de referência e edital para contratação de projeto de monitoramento do ar do Programa BID-FOR.1					

4 - Licitação / contratação						
5 - Elaboração do projeto						
6 - Implementação do projeto						
7 - Monitoramento dos efluentes sanitários dos terminais						
8 - Compra de equipamentos						

Programa 6: Desapropriação e Reassentamento da População Afetada

Contextualização	<p>Entre os tipos de obra do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza estão as duplicações de vias, que irão demandar desapropriações de imóveis e terrenos.</p> <p>As vias a serem duplicadas encontram-se dispersas em vários bairros da cidade e, em geral, localizam-se em áreas densamente ocupadas, apresentando diversidade de tipologia de ocupação. Também a população residente apresenta perfil de renda e condições de vida diversas, verificando-se algumas concentrações de população de baixa renda.</p> <p>Devido ao diferenciado perfil de renda e às condições sociais da população a ser relocada, serão identificados o grupo de baixa renda e um segundo grupo, os quais, em princípio, serão respectivamente reassentados e indenizados.</p> <p>Foram identificadas 404 famílias com renda média inferior R\$ 119,68 e 788 com renda média superior.</p> <p>Conhecidos os grupos, serão realizados contatos diretos com a população afetada, visando a iniciar o processo de relocação, sendo que será dada opção para a compensação aos classificados para reassentamento, bem como alternativas de negociação com os que serão indenizados.</p> <p>Para os dois grupos definidos ao fim do processo de identificação, serão desenvolvidos dois subprojetos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Subprojeto de Reassentamento- Subprojeto de Desapropriação <p>Ambos serão executados segundo as normas e procedimentos adotados pela Prefeitura de Fortaleza, atendendo também os princípios e diretrizes definidas pelo BID.</p>
-------------------------	--

Subprojeto de Reassentamento

Esse subprojeto será desenvolvido segundo plano que está em fase de execução. Seu termo de referência e informações sobre o estágio atual dos trabalhos encontram-se no Volume c: Anexos do EIA.

Subprojeto de Desapropriação

Contextualização	<p>o grupo de ocupantes de imóveis das vias que serão duplicadas que não se enquadram no grupo do reassentamento será desapropriado e indenizado.</p> <p>Conforme diretrizes do BID, o grupo a ser indenizado deve ser assistido pelos responsáveis pela medida, que devem oferecer oportunidades de negociação.</p>
Objetivo	<p>Promover o processo completo de desapropriação, por meio de indenizações.</p> <p>Inclui-se no processo a abertura de negociação com a população afetada.</p>
Meta	Indenizar moradores de imóveis a serem desapropriadas nas vias de duplicação da amostra representativa do Programa.
Público-Alvo	População ocupante das vias de duplicação, abrangendo as residências, os estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviço, os terrenos vazios e os demais imóveis.
Responsáveis pela Implementação	SEINF, Secretaria Municipal da Fazenda, Procuradoria Geral do Município e a UGP.

Programa 7: Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação

Contextualização	<p>Existe ainda em Fortaleza um total de vinte Unidades de Conservação onde não é permitida a implantação de vias e tráfego de veículos, possibilitado apenas utilização controlada e com atendimento aos dispositivos legais em vigor.</p> <p>Destaca-se ainda a presença de inúmeras árvores isoladas localizadas ao longo das principais vias, nos canteiros centrais e nos passeios públicos, de ambos os lados das vias.</p> <p>As normas referentes a supressão ou poda de áreas verdes urbanas, atualmente em vigor no município de Fortaleza, envolvem as Secretarias Executivas Regionais e a Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb) e deverão ser observadas pelas empreiteiras que realizam as obras do Programa.</p> <p>A SEMAM possui também diretrizes sobre reposição de áreas verdes e projetos de paisagismo. Também a legislação de proteção da cobertura vegetal deve referenciar os projetos de engenharia e as obras.</p>
Objetivo	<p>O objetivo geral desse Programa é compensar ou mitigar as interferências das obras do Programa BID-FOR.1 em árvores esparsas e unidades de conservação. Seus objetivos específicos são:</p> <ul style="list-style-type: none">- Compensar a supressão de árvores esparsas ou de áreas com cobertura vegetal nativa, transplantando árvores quando possível e plantando espécies arbóreas em substituição das árvores suprimidas.- Promover melhorias em unidades de conservação afetadas direta ou indiretamente pelas obras, com plantio de árvores e outros tipos de vegetação. <p>Para cumprir esses objetivos o programa subdivide-se em dois subprogramas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Subprograma 1 – Recomposição de cobertura vegetal.- Subprograma 2 – Melhorias de unidades de conservação.

Subprograma 1 – Recomposição de Cobertura Vegetal

Meta	Transplantar árvores quando possível e plantar número igual ou superior ao das árvores suprimidas.
Público alvo	População de Fortaleza como um todo e, em especial, a população residente nas vias integrantes do Programa ou nas áreas vizinhas.
Período de implantação	Esse programa deve estar estreitamente compatibilizado com o cronograma de obras e deverá ocorrer ao longo dos cinco anos de Programa.
Responsáveis pela implementação	Empreiteiras, envolvendo as SER's, Emlurb e a Coelce, nos casos de intervenções da arborização e

	rede elétrica.
--	----------------

Subprograma 2 – Melhorias de Unidades de Conservação

Meta	Identificar unidades de conservação da cidade de Fortaleza que sejam diretamente ou indiretamente afetadas pelas obras do Programa BID-FOR.1 e implementar projetos de melhorias (limpezas, introdução de espécies vegetais, execução de infraestrutura como cercas, passeios internos, guaritas, etc.
Público alvo	População de Fortaleza
Período de implantação	Nos cinco anos de execução do Programa
Responsáveis pela implementação	SEMAM

Programa 8: Ordenamento Territorial

Contextualização	<p>Considerando-se que o Programa BID-FOR.1 detém potencial de modificação da estrutura urbana, o acompanhamento dessas mudanças à luz da legislação vigente e a realização de adequações, quando necessário, deverão ocorrer ao longo de sua implementação.</p> <p>Destaca-se que, segundo a legislação urbana do município, o uso e a ocupação do solo em Fortaleza é determinado pela classificação viária.</p> <p>Desse modo, mudanças que ocorrerem nas funções e características das vias poderão justificar novos padrões de ocupação, motivando alterações na lei.</p> <p>Esses e outros aspectos devem ser objeto de análise e intervenções ao longo dos cinco anos do Programa.</p>
Objetivo	Identificar mudanças de uso que porventura ocorram na área urbana, em função das alterações no sistema viário promovendo as ações necessárias para adequação legal e outras demandas.
Meta	Preparar e executar um plano de trabalho para o Programa de Ordenamento
Público-alvo	A população de Fortaleza como um todo, com atenção para grupos específicos ligados a atividades econômicas, população de baixa renda e outros.
Período de Implantação	O programa terá duração de cinco anos, destacando-se que alterações urbanas mais sensíveis passarão a ser detectadas após concluída a primeira obra e complementada com sinalizações, paradas de ônibus etc.

Responsáveis pela Implementação	SEINF, SEMAM e SER's
--	----------------------

Cronograma do Programa de Ordenamento Territorial

Atividades	Execução Programa BID-FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 - Elaboração do plano de trabalho para o Programa					
2 - implementação					

Programa 9: Programa de Prevenção e Recuperação de Áreas Degradadas

Contextualização	<p>O empreendedor deverá orientar as empreiteiras a adquirirem material de jazidas e areais comerciais que tenham licenciamento ambiental, seja pela SEMAM, seja pela Semace.</p> <p>Caso haja necessidade de extração direta pelas empreiteiras, a atividade deverá ser licenciada.</p> <p>A questão dos bota-fora de materiais está conjugada com esta, considerando-se que as áreas a serem utilizadas devam ser autorizadas pela Prefeitura e adequadamente tratadas durante o uso.</p> <p>Devido ao grande número de obras públicas hoje executadas na cidade de Fortaleza, como o metrô, aterros em praia e outras, existem grandes áreas utilizadas para bota-fora como terrenos às margens da BR-116 e da Perimetral, que poderão ser aproveitadas.</p>
Objetivo	Disciplinar a obtenção de material e a utilização das áreas de bota-fora referentes às obras do Programa.
Metas	<ul style="list-style-type: none">- Cadastrar as fontes de materiais comerciais e locais de bota-fora autorizados pela Prefeitura Municipal (SER's);- Adotar procedimentos de proteção ambiental de acordo com o estabelecido pela Prefeitura Municipal.
Público-alvo	Empreiteiras e órgãos responsáveis pela Supervisão de Obras.
Período de implantação	<p>O Programa deverá ser executado durante os anos de implementação do Programa BID-FOR.1, nos períodos de obras.</p> <p>Indica-se como momento inicial do programa de prevenção e recuperação de áreas degradadas o começo da vigência dos contratos, quando poderão ser realizados os cadastros, os levantamentos e as informações à SEMAM.</p>
Responsáveis pela implementação	Empreiteiras, SEMAM e SER's

Programa 10: Proteção do Patrimônio Histórico

Contextualização	<p>Considerando que determinadas construções, por serem muito antigas, não foram edificadas para suportarem o excesso de movimentação de máquinas, equipamentos e veículos que podem abalar suas estruturas, é imprescindível o monitoramento das edificações localizadas próximas às vias integrantes do Programa, quanto a trincas, rachaduras etc.</p> <p>Outro aspecto é com relação ao controle da poluição de veículos automotores, principalmente os de transporte coletivo, como excesso de emissão de poluentes que podem provocar danos no revestimento dessas edificações.</p>
Objetivo	Acompanhar os efeitos, por vezes danosos, das obras sobre as edificações de valor histórico e cultural localizadas nas vias das intervenções ou seus entornos.
Público-alvo	População da cidade de Fortaleza e turistas
Período de Implantação	O programa deverá ter início no primeiro ano do Programa BID-FOR.1 e ter continuidade ao longo dos cinco anos, até o término das obras.
Responsáveis pela Implementação	SEMAM, SER's e Fundação Cultural

Programa 11: Cargas Perigosas

Contextualização	<p>O município de Fortaleza é o centro gravitacional, onde se concentra espacialmente as atividades econômicas do Estado.</p> <p>A estrutura econômica da cidade tem nos setores secundário e terciário os de maior expressividade econômica, sendo o setor primário de expressão desprezível em termos econômicos.</p> <p>Toda essa movimentação econômica, no entanto, é responsável também pelo tráfego de veículos comerciais, do tipo caminhões pesados e carretas, disputando o espaço viário com automóveis, utilitários, ônibus, bicicletas e pedestres, provocando inúmeros problemas de fluidez e segurança no tráfego.</p> <p>Para solucionar estes problemas deverão ser tomadas diversas medidas no sentido de minimizar as interferências negativas do transporte de cargas e de operações de carga/descarga na malha urbana densamente ocupada, por meio de medidas institucionais, regulamentado o horário de acesso às referidas áreas, utilização de veículos de dimensão compatível com a estrutura viária, definição de rotas de trânsito para esse tipo de veículo.</p> <p>Além do incremento às restrições já existentes para veículos comerciais e da fiscalização, recomenda-se a criação de novas rotas para a circulação preferencial de caminhões para atender a demanda dos pólos geradores de cargas, visando a minimizar as interferências daqueles veículos em áreas mais adensadas.</p> <p>Assim, a estratégia para equacionar a circulação de veículos comerciais e as operações de carga e descarga de forma adequada deverá basear-se em estudos específicos a serem desenvolvidos pela Administração Municipal ligada ao assunto, analisando a funcionalidade, viabilidade e custo de deslocamento e transbordo, além da compatibilidade com o uso e a ocupação do solo urbano.</p> <p>Em documentos que integram os estudos para solicitação de financiamento no BID, está sendo proposta a elaboração de um Plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga que envolve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos principais fluxos internos de carga, a partir da realização de pesquisa de origem e destino a ser realizada junto às principais indústrias, centros de comércios atacadistas e de distribuição de produtos, situadas na Região Metropolitana de Fortaleza, no Sistema Portuário do Mucuripe e nas principais transportadoras que atuam em Fortaleza; - elaboração de estudo para definição das vias de rotas de carga e descarga; - elaboração de estudo para rotas de cargas perigosas e impactos ambientais, com suas respectivas medidas de disciplinamento; <p>elaboração de estudo sobre Plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga no Município de Fortaleza.</p>
Objetivo	Complementando a proposta citada, propõe-se, sob o enfoque ambiental, que o estudo para rotas de cargas perigosas e impactos ambientais inclua a proposição de um plano de contingência para ser acionado diante de eventuais acidentes com essas cargas.
Metas	Elaboração de um plano de contingência para acidentes com cargas perigosas.
Público-Alvo	População da cidade de Fortaleza e municípios limítrofes da RMF

Período de Implantação	O programa deverá ter início no primeiro ano do Programa BID/FOR.1 e seu cronograma deverá ser compatibilizado com o proposto para a elaboração do Plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga.
Responsáveis pela Implementação	SEINF, SEMAM e AMC. Como agentes da implementação do Plano de Contingência deverão estar envolvidos Polícias Rodoviárias, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Semace, Cagece, Sindicato dos Transportadores de Carga, e outros.

Operacionalização e Gestão do Controle Ambiental

Mesmo tendo sua execução integrada à estrutura geral de operacionalização e administração do Programa, o Plano de Controle Ambiental requer uma gestão própria, que detenha certo grau de autonomia para realizar articulações entre os agentes envolvidos, acompanhar e avaliar a implementação dos Programas.

Essa “gestão ambiental” constituirá o elo entre a gerência geral do Programa BID–FOR.1 e os setores de meio ambiente e afins da Prefeitura Municipal.

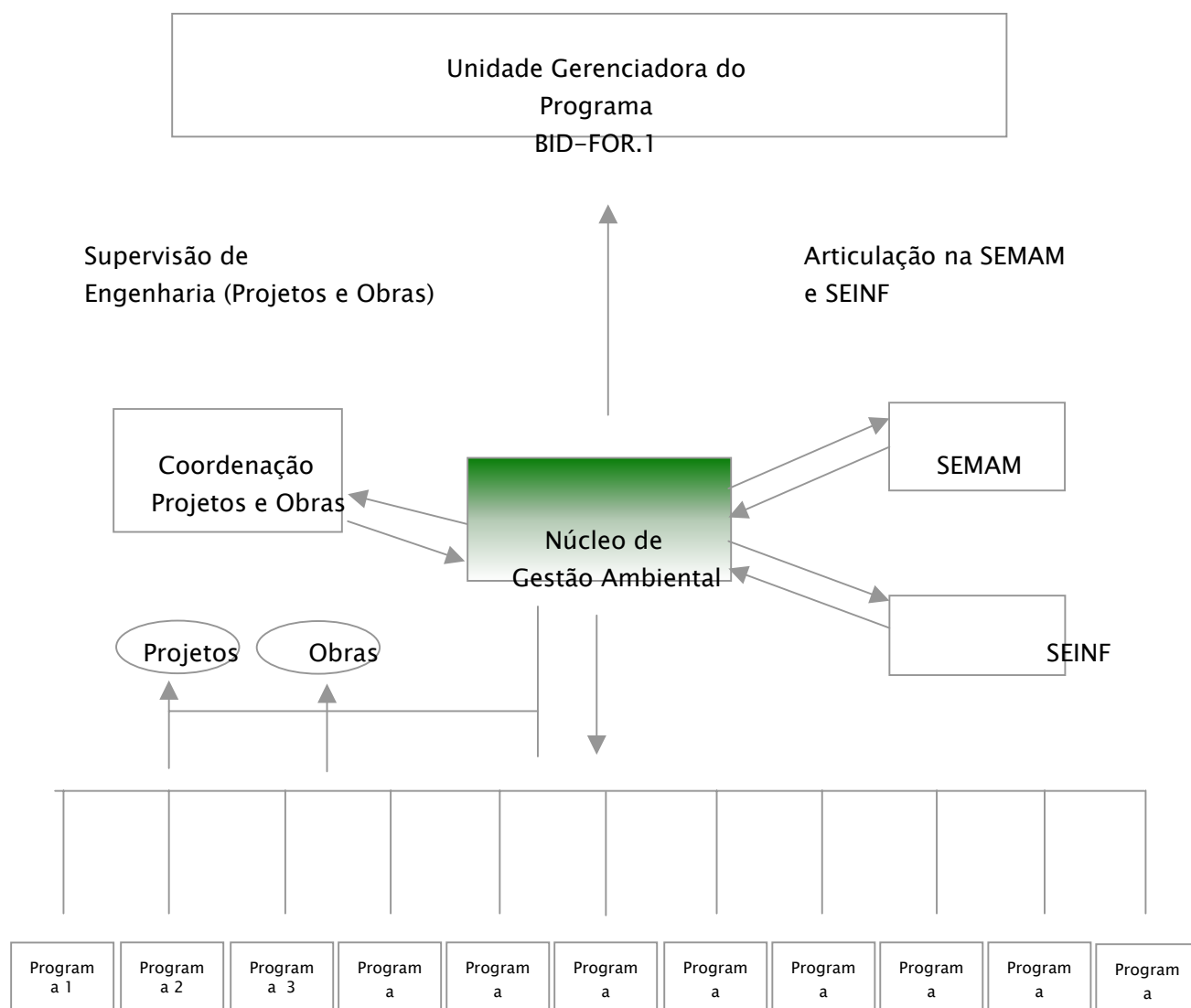
A estruturação institucional indicada visa a garantir a execução do Plano de Controle em coordenação com as obras e posterior operação do sistema de transporte, bem como fortalecer A SEMAM e a SEINF para que estas Secretarias dêem continuidade às medidas de controle ambiental propostas após o término do contrato ente a Prefeitura Municipal e o BID.

Estruturação da Gestão Ambiental

A gerência ambiental do Programa BID–FOR.1 será exercida por um grupo designado por seus executores, o qual se responsabilizará pela supervisão geral dos onze programas e atuará em estreita ligação com os setores da SEMAM e SEINF, que desenvolvem ações diretamente relacionados com o Programa. Atuará também articulado com os responsáveis pela coordenação de projetos e obras para acompanhar a adoção das diretrizes ambientais.

Este grupo constituirá o Núcleo de Gestão Ambiental, formado por membros de uma consultoria contratada para realizar a Gestão Ambiental do Programa.

Estruturação da Gestão Ambiental



1. Reforço Institucional da SEMAM e SEINF
2. Informação e Interação com a Comunidade
3. Educação Ambiental
4. Obras e Serviços de Proteção Ambiental
5. Monitoramento Ambiental
6. Desapropriação e Reassentamento da População Afetada
7. Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação
8. Ordenamento Territorial
9. Recuperação de Áreas Degradadas
10. Proteção ao Patrimônio Histórico
11. Cargas Perigosas

Atribuições do Grupo de Gestão Ambiental

São responsabilidades do grupo:

- Elaborar como primeira atividade seu plano de trabalho e cronograma executivo do controle ambiental, envolvendo o conjunto de programas de controle e demais ações de atribuição do grupo;
- Desempenhar a supervisão técnica dos programas de controle ambiental, elaborando projeto de acompanhamento e designando equipe;
- Acompanhar a adoção das diretrizes ambientais nos projetos de engenharia e obras, realizando contatos diretos com empresas projetistas e empreiteiras, bem como visitando os locais das obras;
- Definir e executar um sistema de penalidades (multa, interferências nas medições etc.), para as obras que não cumprirem as diretrizes ambientais
- Acompanhar os processos de licenciamento ambiental na SEMAM (condicionantes da Licença Prévia (LP) do Programa e Licenças de Instalação (LI) das obras);
- Acompanhar o processo; de licenciamento das áreas de obtenção de material;
- Atuar diretamente na execução de alguns programas de controle como o de Informação para a Comunidade, no que se refere às reuniões de treinamento com as empreiteiras;
- Elaborar e acompanhar convênio com órgãos e instituições envolvidas na elaboração dos projetos de controle;
- Participar das atividades da Unidade Gerenciadora do Programa mediante o que for demandado e previamente estabelecido;
- Elaborar relatórios periódicos de atividade e de avaliação das metas programadas. Especificar o andamento de cada um dos programas de controle;
- Supervisionar o acompanhamento e o controle dos efeitos ambientais do Programa BID-FOR.1 a ser desempenhado por órgãos municipais, conforme indicado nos programas de controle. Atuar em conjunto com esses órgãos, quando for necessário acionar projetistas, empreiteiras e demais agentes envolvidos na execução de tais programas.

Composição do Grupo de Gestão Ambiental

O grupo deverá ser coordenado por técnico de nível superior ambientalista com experiência gerencial e contar com, no mínimo, um especialista em transporte urbano, um urbanista/ambientalista e um biólogo ou engenheiro florestal/ambientalista.

Deverá contar, ainda, com equipe de apoio administrativo e estagiários, sendo que um com conhecimento em cartografia e geoprocessamento (alunos de cursos de geografia ou arquitetura).

O grupo de gestão deve atuar em articulação com a SEMAM e SEINF, visando a:

- desenvolver treinamento “em serviço” aos técnicos das duas secretarias;
- familiarizar os técnicos da SEMAM e SEINF com o Programa BID-FOR.1, especialmente quanto às questões ambientais, para que possam ter participação ativa em sua execução;
- possibilitar a SEMAM continuidade às atividades de controle ambiental iniciadas no âmbito do Programa (monitoramento e outras).

Cronograma Executivo

O cronograma a ser seguido pelo Grupo de Gestão Ambiental deverá conter as atividades integrantes dos programas, incluindo também as demais atividades de sua atribuição.

A seguir, está apresentado um cronograma síntese dos programas de controle, que deverá ser ampliado e ajustado após o detalhamento destes e complementado com as demais atividades a serem executadas pelo Grupo de Gestão Ambiental.

No cronograma, os Programas estão diferenciados pelos seguintes aspectos:

- execução em parte do tempo de implementação Programa BID-FOR.1 (curto prazo);
- a execução deve ser compatibilizada com o cronograma de obras devendo ocorrer, em princípio, ao longo dos cinco anos de Programa;
- continuidade do Programa de Controle após os cinco anos de Programa BID-FOR.1;
- a execução deve ser compatibilizada com os períodos de execução dos projetos.

Custo do Plano de Controle Ambiental





Com os custos estimados para os onze programas de controle foi elaborada a seguinte planilha resumo do custo do controle ambiental do Programa BID-FOR.1, da qual constam também as fontes de recursos indicadas.

Planilha de Custo do Controle Ambiental

Programa de Controle	Custo (R\$)	Fonte de Recursos
1. Reforço Institucional da SEMAM e SEINF	1.207.605,00	Programa BID-FOR.1
2. Informação e Interação com a Comunidade	121.500,00	SEMAM/Programa BID-FOR.1
3. Educação Ambiental	803.500,00	SEMAM/Programa BID-FOR.1
4. Obras e Serviços de Proteção Ambiental	-	Programa BID-FOR.1
5. Monitoramento Ambiental	683.216,00	Programa BID-FOR.1
6. Desapropriação e Reassentamento	4.750.000,00	Programa BID-FOR.1
7. Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação	15.000,00	Programa BID-FOR.1
8. Ordenamento Territorial	-	SEMAM e SEINF
9. Recuperação de Áreas Degradadas	-	Programa BID-FOR.1
10. Proteção ao Patrimônio Histórico	-	Prefeitura Municipal
11. Cargas Perigosas	250.000,00	Programa BID-FOR.1
TOTAL	7.830.821,00	

Cronograma Síntese dos Programas de Controle

Programa de Controle	Estudo de Viabilidade	Execução do Programa				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 – Reforço Institucional da SEMAM e SEINF						
2 – Informação e Interação com a Comunidade						
2.1 – Subprograma de Interação com a Comunidade						
2.2 – Subprograma de Informação para a Comunidade						
3 – Educação Ambiental						
4 – Obras e Serviços de Proteção Ambiental						
4.1 – Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia						
4.2 – Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia						
5 – Monitoramento Ambiental						
6 – Desapropriação e Reassentamento						
6.1 – Subprograma Desapropriação						
6.2 – Subprograma Reassentamento						
7 – Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação						
8 – Ordenamento Territorial						
9 – Recuperação de Áreas Degradadas						
10 – Proteção ao Patrimônio Histórico						
11 – Cargas Perigosas						

-  Execução em menos de cinco anos
-  Execução compatibilizada com projeto
-  Execução compatibilizada com obras
-  Continuidade após encerrado Programa BID-FOR.1

7 – QUADROS PROSPECTIVOS

7 – QUADROS PROSPECTIVOS

Para fundamentar as conclusões sobre a viabilidade ambiental do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, foi realizada uma análise comparativa das condições ambientais atuais de sua área de influência e de condições futuras, considerada sua implantação (Quadro 15).

O prognóstico das condições futuras foi formulado, analisando-se os impactos ambientais identificados.

A principal conclusão obtida do prognóstico é que o atual sistema viário e de circulação da cidade de Fortaleza apresenta problemas graves que afetam diretamente toda a população usuária de transporte coletivo ou individual e não está equacionado para atendimento aos setores econômicos; o Programa visa a reverter grande parte dos problemas atuais.

Quanto às intervenções negativas que poderão ocorrer com o Programa, a avaliação é que essas não irão alterar significativamente as condições ambientais de sua área de influência.

Quadro 15
Prognóstico dos Efeitos Ambientais Resultantes do Programa BID-FOR.1 – 1/2

Fatores / Elementos Ambientais	Sem Programa	Com Programa
Condições do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Em termos da poluição atmosférica, a cidade de Fortaleza tem apresentado índices regulares de qualidade. - As poucas medições de ruído realizadas apresentam níveis superiores aos padrões estabelecidos - Os resultados das medições de emissões dos veículos a diesel indicam que tem reduzido o número fora de padrão, mas que o problema ainda existe. 	<ul style="list-style-type: none"> - A redução da emissão de poluentes e ruído pelo tráfego geral e transporte coletivo é um objetivo do Programa a ser atingido, regulando-se a velocidade média dos veículos, utilizando-se nova frota com novos modelos de ônibus, remodelando os terminais etc.
Condições do solo / recursos minerais e recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - A cidade de Fortaleza apresenta altas taxas de impermeabilização do solo, ocupação indevida em áreas de risco e de valor e /ou proteção ambiental como dunas, margens de rios e lagoas. Por outro lado, a qualidade das águas superficiais interiores apresenta índices inadequados com os padrões. - Existência de constante exploração de materiais para obra. 	<ul style="list-style-type: none"> - As interferências no solo ocorrerão, mas em áreas já problemáticas quanto à impermeabilização. - Os projetos não irão prever ocupações em áreas frágeis ou de proteção, se atendidas as diretrizes ambientais. - As interferências na qualidade das águas poderão ser totalmente evitadas. - Ocorrerá aumento de demanda, mas prevê-se priorizar as empresas comerciais e licenciadas. As explorações diretas serão recuperadas pelas empreiteiras.
Áreas verdes urbanas	<ul style="list-style-type: none"> - Fortaleza conta com razoável superfície ocupada com vegetação e arborização, apesar de carecer de ampliação. Apresenta, porém, um grave problema: a arborização urbana inadequada, com grandes árvores associadas a passeios muitas vezes estreitos, inviabiliza em torna inadequadas muitas áreas arborizadas. - A cidade de Fortaleza apresenta áreas verdes e unidades de conservação ainda insuficientes para seu porte e densidade de ocupação. 	<ul style="list-style-type: none"> - O melhoramento e restauração de vias e mesmo as obras de duplicação poderão interferir positivamente na questão. Com o alargamento de passeios e plantio de espécies adequadas, o Programa poderá estimular um novo modelo de arborização urbana. - O Programa vai exigir supressão de vegetação em vias de duplicação mas prevê projetos de paisagismo em canteiros centrais, passeios e outras áreas. Serão também atendidas as normas para supressão vegetal e poda, que prevêem reposição em dobro (código de obras).

Transporte de cargas perigosas	<ul style="list-style-type: none"> - Atualmente não existem estudos ou planos para definir rotas de caminhões pesados na cidade de Fortaleza, que, entre outros problemas, fica sujeita a acidentes com cargas perigosas, sem estar preparada para atuar sobre seus efeitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Está prevista a realização de estudo de transporte de cargas e elaboração de Plano de Contingência para cargas perigosas.
--------------------------------	--	---

Prognóstico dos Efeitos Ambientais Resultantes do Programa BID-FOR.1 – 2/2

Fatores / Elementos Ambientais	Sem Programa	Com Programa
Distribuição da população	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de grande segmentação da população em seu espaço, concentrando-se os grupos de rendas mais altas nas faixas litorâneas e entorno e os grupos com rendas inferiores no centro e sul, além da região oeste, na bacia do rio Maranguapinho 	<ul style="list-style-type: none"> - As intervenções em vias estarão centradas nas áreas de concentração de renda, mas ocorrerão também em outros locais. A renovação urbana que poderá ser provocada tende a ser fator de expulsão da população de baixa renda, mantendo a segregação no espaço urbano.
Condições de vida associadas ao transporte urbano	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção de problemas detectados com a população, indicando que o transporte público não atende as suas necessidades: tempo de viagem exagerado, acidentes, conflitos veículos x pedestres, carência de sinalização, deficiência de informações ao usuários etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solução de problemas do sistema viário e do tráfego, o que propiciará melhorias diversas a todos os usuários do transporte público da cidade de Fortaleza e sua região metropolitana.
Uso do solo	<ul style="list-style-type: none"> - O ordenamento do uso e da ocupação do solo na cidade de Fortaleza está associado à classificação viária e continuará a ocorrer segundo as normas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não ocorrerão mudanças na classificação viária, sendo que poucas vias serão alteradas na largura, demandando correções na lei. O modelo básico de ocupação manter-se-à.
Estruturação urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Fortaleza apresenta uma estrutura radial polarizada pela Área Central e Aldeota, região mais equipada e desenvolvida da cidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - O sistema de transporte urbano proposto não irá interferir na estruturação do espaço urbano, sendo mantida a polarização da Área central e Aldeota. Essa região será remodelada e vários corredores de transporte convergem para ela.
Atividades econômicas	<ul style="list-style-type: none"> - A distribuição das atividades econômicas no município apresenta como centro principal a Área Central e Aldeota e alguns centros secundários (Messejana e outros). As áreas industriais de maior porte estão no ponto do Mucuripe e ao Sul, na RMF, em Maracanaú. O sistema de transporte urbano 	<ul style="list-style-type: none"> - Está previsto um estudo que irá diagnosticar as demandas de transporte relacionadas às atividades econômicas existentes e previstas (como a área industrial de Fortaleza contígua ao DI de Maracanaú). O estudo irá gerar um plano de rotas de cargas que tornará esse tipo de transporte mais

	<p>atual não restringe a circulação de cargas na cidade, tampouco afeta a economia. No entanto, os congestionamentos e a competição com os demais veículos interferem na circulação de mercadorias e insumos.</p>	<p>eficiente e compatível com a malha urbana, beneficiando as atividades econômicas.</p>
<p>Tráfego e Conforto Urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O tráfego de Fortaleza apresenta problemas de congestionamentos falta de acessibilidade entre áreas da cidade, devido à descontinuidade de vias, segmentação de fluxo, devido ao impedimento de barreiras (ferrovia, atualmente substituída pelo metrô), complexo aeroviários, rios que cortam a área urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> - O Programa terá como um dos seus objetivos ampliar a fluidez do tráfego eliminando várias das causas dos atuais problemas. Essa medida irá reverter em vários benefícios diretos para os usuários, entre eles a redução do tempo de viagem. Os diversos modos de transporte, incluindo veículos particulares, serão beneficiados. O novo sistema viário e ordenamento do tráfego abrigará também os ciclistas, bastante representativos e que receberão tratamento específico no sistema a ser implantado.

8 – CONCLUSÕES

O objetivo fundamental do sistema de transporte coletivo numa comunidade como a de Fortaleza, onde a grande massa populacional se enquadra no grupo de baixa renda, é estabelecer um mecanismo que tenha seu foco principal voltado para o usuário, eliminando deficiências, racionalizando o uso de transporte, priorizando o coletivo em relação ao individual.

Por outro lado, é indispensável que esse mecanismo seja estabelecido resguardando as condições de equilíbrio do meio ambiente, tanto em termos dos seus elementos e estruturas como de seus processos, no mínimo mantendo a qualidade encontrada e, prioritariamente, melhorando suas condições.

Com relação à população usuária do transporte, certamente o Programa trará benefícios se implantado segundo o modelo proposto. Vários efeitos negativos diretos e indiretos poderão ser gerados, mas grande número é passível de intervenções com medidas de controle, sendo minimizados e até impedidos.

Considera-se, portanto, o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza uma ação positiva do governo municipal e com alta possibilidade de se adequar ao meio ambiente, atendidas as proposições dos Estudos Ambientais e os preceitos de proteção ambiental da legislação aplicada vigente.

Para assegurar sua adequação, recomenda-se que sejam realizadas análises ambientais mais detalhadas, em nível local, para as obras e intervenções propostas pelo Programa.

Das obras que o integram foram definidos oito grupos para os estudos de detalhe e que subsidiarão seus processos de licença de instalação na SEMAM.

Em reunião realizada na extinta SMDT, com a participação do BID, foram definidos os conjuntos de obras a serem objeto de cada estudo ambiental, visando ao licenciamento ambiental de instalação, levando em consideração não só as intervenções físicas mas também as “funções” dos conjuntos de obras para o sistema de transporte. Após avaliação da equipe, chegou-se a definição dos oito grupos de intervenções a serem estudados separadamente:

Grupo 1 – Composto pelo corredor de transporte e ligação Leste–Oeste entre os terminais de Antônio Bezerra e Papicu, sendo as avenidas Mister Hull, Bezerra de Menezes, Domingos Olímpio, Antônio Sales, Engenheiro Santana Júnior, dos Jangadeiros e 1º Anel Viário e as ruas Beni de Carvalho e Pe. Valdevino, as vias integrantes do referido corredor; 2 (dois) terminais – Antônio Bezerra e Papicu (Lote 1) e a duplicação da av. Sargento Hermínio (Lote 4).

Grupo 2 – Composto por 2 (dois) corredores de transporte de ligação Norte–Sul entre os terminais de Siqueira – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro), sendo o primeiro via Av. José Bastos e o segundo via av. João Pessoa. As avenidas Augusto dos Anjos, José Bastos, Carapinima, Tristão Gonçalves, do Imperador, da Universidade, Pe. Cícero e João Pessoa e a rua Senador de Alencar são as vias integrantes dos referidos corredores e 1 (um) terminal Siqueira (Lote 2).

Grupo 3 – Composto pelo corredor de transporte de ligação Leste – Oeste entre os terminais do Conjunto Ceará – Parangaba –

Estação Lagoinha (Centro)/Papicu, sendo as avenidas S. Fernandes Távora, Gomes Brasil, Germano Frank, Expedicionários e Barão do Rio Branco e as ruas José Mendoná, Dr. Perilo Teixeira, Eduardo Perdigão, Almirante Rubim, César Rossas Expedicionários (a implantar) e Senador Pompeu, as vias integrantes do referido corredor; 1 (um) terminal Parangaba (Lote 3) e a duplicação da av. Lauro Vieira Chaves (Lote 4).

Grupo 4 – Duplicação da rua Padre Pedro de Alencar entre o 2º Anel Viário (perimetral) e a av. Pe. Carlos de Alencar em Messejana (Lote 4).

Grupo 5 – Duplicação de segmento do 1º anel entre a av. José Bastos e av. Bezerra de Menezes (Lote 4)

Grupo 6 – Duplicação das ruas Dr. Theberge, Humberto Monte e Desembargador Praxedes (Lote 4)

Grupo 7 – Melhoramento e restauração de vias (Lote 5).

Grupo 8 – Área Central e Aldeota (Lote 6).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CENTRO DE DEFESA E PROMOÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS DA ARQUIDIOCESE DE FORTALEZA (CDPDH). *Dossiê das Áreas de Risco da Zona Periférica de Fortaleza* – Setor Terra e Moradia . Fortaleza, 1999.
- CEARÁ. Superintendência Perfil Sanitário de um Rio Urbano na RMF de Fortaleza. Trabalho apresentado no CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL XXVI, nov. 1998, Lima– Peru.
- CEARÁ. Superintendência Estadual do Meio Ambiente – Semace / Divisão de Análises e Pesquisas – DIAPE. Balneabilidade das Praias do Litoral de Fortaleza, Nordeste Brasileiro. Trabalho apresentado no CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENIERIA SANITÁRIA Y AMBIENTAL, XXVI, nov. 1998, Lima–Peru.
- Sobre os Sistemas Lacustres Litorâneos do Município de Fortaleza. Trabalho apresentado no CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, XXVI, nov.1998, Lima – Perú
- CEARÁ. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SDU/Superintendência Estadual do Meio Ambiente – Semace. *Qualidade do Ar de Fortaleza e do Distrito Industrial de Maracanaú*. Fortaleza, 1998.
- CEARÁ. Secretaria do Planejamento e Coordenação – SEPLAN – Anuário Estatístico do Ceará. Fortaleza; Edições Iplance, 1995–1996.

CEARÁ. Secretaria da Cultura e Desporto – Guia dos Bens Tombados do Estado do Ceará. Fortaleza, 1995

----- Anuário Estatístico do Ceará, Fortaleza: 1997. Edições Iplance, 1998

----- IPLANCE – Informações Básicas Municipais Fortaleza. Fortaleza, 1994.

CEARÁ. Departamento Técnico/Divisão de Estatística (Seteco/Detran). – Estatísticas Básicas, fev. 1999.

CEARÁ. Secretaria dos Transportes, Energia, Comunicações e Obras – SETECO/DERT, Mapa Rodoviário, Escala 1:750.000, Fortaleza 1997.

CEARÁ. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Programa de Infra-Estrutura Básica – Saneamento de Fortaleza – EIA/RIMA. Fortaleza, 2 v., 1992.

CEARÁ. Secretaria do Trabalho e Ação Social – Adensamentos Favelados em Fortaleza, Levantamento Estatístico. Fortaleza, set. 1991.

CENTRO INTERNACIONAL DE NEGÓCIOS DO CEARÁ – CNI/FIEC/CINTER. *Guia Industrial do Ceará*. Fortaleza, 1999.

COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS (CPRM) *Diagnóstico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação do Meio Físico da Região Metropolitana de Fortaleza – Série Adensamento Territorial* – Fortaleza, v.1, jul/1995.

FALCÃO, Márcio Fábio Pelúcio. *Fortaleza em Preto e Branco*. Fortaleza: Iplance, 1996.

FERRAZ, Durval. *É hora da Solução*. Jornal o Povo, abr. 1999.

FORTALEZA – Lei nº 7.061 – 16 jan.1992. Dispõe sobre..... Ceará, Fortaleza, Prefeitura Municipal/Iplam 1992.

FORTALEZA – Lei nº 8.123 – 26 dez.1997. Dispõe sobre..... Ceará, Fortaleza, Prefeitura Municipal / Plano Plurianual, 1998–2001.

FORTALEZA – Lei Orgânica. Ceará, Fortaleza: Prefeitura Municipal, 1995.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal. Plano de estratégias de Fortaleza e sua região metropolitana (Planefor), pré-diagnóstico. Fortaleza, ago.1998.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal. Informações básicas (texto preliminar). Fortaleza, jun.1998.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal / Secretaria de Ação Governamental / IPLAM. Lei nº 7.987 – 23 dez. 1998. Dispõe sobre Lei de uso e ocupação do solo, consolidada em 1998.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU/FOR. Síntese Diagnostica (Anexo / Mapas) Fortaleza, 1991.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza – PDDU/FOR , Síntese Diagnóstica. Fortaleza, ago.1991.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – Regiões Administrativas. Fortaleza, 1999.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – Município de Fortaleza. Mapa de Escolas elaborado pela Equipe do Geoprocessamento do Iplam.

FORTALEZA. Síntese Diagnóstica do Município de Fortaleza. Fortaleza, dez. 1998.

IPLANCE. Informações Básicas Municipais. Fortaleza, 1994.

INSTITUTO PÓLIS. *Desafios da Gestão Municipal Democrática*. Fortaleza, 1993/1996.

MAPA POLÍTICO RODOVIÁRIO DO ESTADO DO CEARÁ. Escala 1:500.000).

SEMINÁRIO UMA POLÍTICA HABITACIONAL PARA FORTALEZA – Qualidade de Vida para Todos, I, 1998, Fortaleza.

formalizado com a assinatura do Convênio de Cooperação Técnica a ser firmado entre o governo do Estado do Ceará e as 13 prefeituras da Região Metropolitana, com interveniência de órgãos municipais e estaduais.

O convênio visa ao desenvolvimento de estudos voltados à conjugação dos diversos modos de transporte da RMF, no sentido de integrá-los.

Somente os municípios de Caucaia e Maracanaú possuem Sistemas de Transporte Urbano administrados pelas prefeituras. Em oito municípios da RMF o transporte realizado entre estes e o município de Fortaleza constitui o Sistema de Transporte Metropolitano, administrado pelo Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte – Dert do Governo do Estado do Ceará. A esse sistema ainda não foram integrados os municípios de São Gonçalo do Amarante, Horizonte, Pacajus e Chorozinho que ainda pertencem ao Sistema Estadual, também gerido pelo Dert.

3.5.2 –Setor Ambiental

As atividades com interface ambiental decorrentes da implementação do Programa resultam na possibilidade de envolvimento de órgãos federais, estaduais e municipais, conforme sintetizado no quadro 3, a seguir:

Quadro 3

Situação de Interface Potencial entre o Programa BID–FOR.1 / Órgãos Públicos

Situação de Interface	Órgãos Públicos
1.Licenciamento Ambiental	Semam, Semace
2.Reassentamento de população de baixa renda	Fundação Habitacional/SEINF
3.Desapropriações	SEINF, Comissão de Perícias e de Avaliações
4.Gestão de áreas protegidas do patrimônio natural	Semam/Semace, SER's
5. Autorização e fiscalização da supressão da cobertura vegetal	Semace, SER's, Emlurb/Semam
6.Plantio e manutenção de áreas verdes urbanas/arborização	Emlurb/Semam
7.Gestão de áreas protegidas do patrimônio cultural	Funcet, IPHAN
8.Gestão de áreas de preservação de recursos hídricos	Seplan–CE
9.Uso e ocupação do solo urbano	
- Parcelamento do solo urbano	SER's, SEINF
- Ocupação de áreas especiais	SEINF, DPU, SER's
- Ocupação de áreas institucionais, PDDU	SEINF, Infraero
- Áreas de proteção/áreas de preservação permanente	Ibama, Semace, Semam, SER's
- Assentamentos de população de baixa renda	Fundação Habitacional/SEINF
- Loteamentos irregulares	SER's, SEINF
- Ocupação em terreno da marinha	DPU, SEINF, SER's
10. Controle da poluição da água, ar, solo e sonora	
- Derrame de óleo no mar, rios, lagoas etc	Semace, Capitania dos Portos, Corpo de Bombeiros, Semam
- Acidente com carga tóxica	Semace, DNER, Dert, Semam, Corpo de Bombeiros
- Aterros de lagoas, açudes e outros corpos d'água	Semace, Ibama, SER's, Semam, Sedurb
- Aterro ou destruição de mangues	Semace, Ibama, Semam
- Desmatamento e queimadas	Semace, Ibama
- Desmonte de dunas, extração de areia, argila etc	DNPM, SER's, Semam, Ibama
- Deslizamento de encostas	Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, SER's
- Acidentes com gases químicos	Corpo de Bombeiros
- Poluição sonora	Semam, Ettusa e SER's
- Poluição atmosférica	Semam, SER's
- Emissão de poluentes por veículos automotores	Semace, DNER, Dert, Semam, Detran
- Oficinas e depósitos poluidores	Semam, SER's
- Vazamentos superficiais e subterrâneos em postos de combustíveis	Semace
- Ocupação inadequada e/ou degradação ambiental nas faixas de domínio das estradas	DNER, Dert, SER's, RFFSA

Situação de Interface	Órgãos Públicos
11. Saneamento Básico	
– Esgotamento sanitário	Cagece
– Drenagem urbana	SEINF SER's
– Limpeza pública	Emlurb/Semam
– Energia elétrica	Coelce
– Telefonia	Telemar, Tim (celular)
– Educação	Seduc, Sec. Admin / Setor Patrimônio (rede física), SMDS, SER's
– Saúde	Sesa, SMDS, SER'
12. Problemas relativos à infra-estrutura e aos serviços urbanos	
– Coleta e disposição inadequada de lixo	Emlurb, SER's
– Vazamento de fossas e redes de esgoto	Cagece, SER's, Semam
– Lixo e esgoto hospitalar	Sesa, SER's, Emlurb
– Obstrução de bueiros, galerias de águas pluviais	Semam, SER's
– Limpeza de praças e ruas	Emlurb, SER's

Deve-se destacar as atividades de Licenciamento Ambiental a cargo da SEMAM que, na atual estrutura organizacional, é a responsável por desenvolvê-las.

Esta atribuição está bem explicitada no Decreto de regulamentação da SEMAM que encontra-se em discussão na Câmara Municipal.

Com relação ao reassentamento da população de baixa renda, destaca-se que, anteriormente à alteração da estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Fortaleza, não existia um órgão único com atribuição para atuar no reassentamento da população de baixa renda.

As Secretarias Executivas Regionais eram as principais executoras dos programas habitacionais, sendo que também havia o envolvimento de outros órgãos, no que se refere ao planejamento do uso do solo e ao setor de patrimônio e avaliação de imóveis da Prefeitura.

Atualmente, esta atribuição ficou a cargo da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (HABITAFOR), que atuará em articulação com a SEMAM e a SEINF.

3.5.3 – Instrumentos Legais Relativos ao Meio Ambiente

Para o levantamento dos instrumentos legais relativos ao meio ambiente, buscou-se identificar os relacionados ao licenciamento e os referentes ao uso dos recursos ambientais e a sua proteção, levando em conta o potencial do Programa em interagir com o meio ambiente.

Na **Constituição Federal**, em seu art. 23, é explicitada a competência da União, Estados e Municípios, isoladamente ou em conjunto (...):

VI –proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas
X – combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos.

Seu capítulo VI – Do Meio Ambiente – expressa outras competências de natureza comum aos três níveis de governo, em seu caput e parágrafo 1º, que impõe ao Poder Público defender o meio ambiente como “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.

Dentre as competências constam a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, a obrigatoriedade do estudo de impacto ambiental, a promoção da educação ambiental.

A **Constituição Estadual do Ceará** dispõe sobre o licenciamento ambiental para as obras ou atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental (Art.264).

Outros artigos tratam do uso dos recursos ambientais, sendo pertinente ao empreendimento: “A política de desenvolvimento executada pelo Estado e Município deverá adotar entre outras medidas, na cidade de Fortaleza, a desapropriação das áreas destinadas à preservação de mangues, lagoas, recifes e rios, vedando-se novas construções de qualquer espécie”.

Na **Lei Orgânica do Município de Fortaleza**, as disposições sobre o meio ambiente constam dos artigos 194 a 211, que tratam da proteção ambiental, do licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente, da educação ambiental, da proibição de emissões de sons e ruídos inadequados, e outras matérias.

Complementando as disposições constitucionais, são pertinentes ao empreendimento avaliado os instrumentos legais indicados no quadro 4 a seguir:

Quadro 4 Legislação Ambiental Aplicada ao Programa BID-FOR.1

Questões Ambientais Relevantes para o Empreendimento	Instrumentos Legais	Instância Legal
Política Nacional de Meio Ambiente	Lei 6 938/81 modificada pela Lei 7 807/89 e Decreto 99 274/90 que a regulamenta	Federal
Ação civil pública de responsabilidades por danos ao meio ambiente	Lei 7 347/85	Federal
Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente	Lei 9 605/98	Federal
Disciplina o licenciamento ambiental das atividades modificadoras do meio ambiente	Resolução Conama 01 de 23/10/1996	Federal
Amplia disposições sobre o licenciamento ambiental e revoga os art.3º e 7º da Resolução Conama 01/86	Resolução Conama 237 de 19/12/1997	Federal
Ressarcimento de danos ambientais causados por obras de grande porte	Resolução Conama 10 de 03/12/1987	Federal
Política Estadual de Meio Ambiente, criação de Coema e Semace	Lei 11 411/87, regulamentada pelo Decreto 20 067/89	Estadual
Criação da Secretaria da Ouvidoria Geral do Meio Ambiente	Lei 13.093 de 08/01/2001	Estadual
Normas para o Sistema de Licenciamento Estadual	Portaria nº 020/99 da Semace	Estadual
Proteção do ar (parâmetros de qualidade do ar, controle das fontes de emissão e ruídos)	Resolução Conama 3/90-Define padrões de qualidade do ar	Federal
	Decreto 20 767/90 - Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar no território cearense para fins de prevenção e controle da poluição atmosférica de veículos automotores do ciclo diesel	Estadual
	Lei Municipal nº 8.097, de 02 de dezembro de 1997 - Dispõe sobre medidas de combate à poluição sonora em Fortaleza	Municipal
Proteção dos recursos hídricos (superficiais, continentais, marinhos)	Resolução Conama nº 20 de 18/09/1996 define padrões de qualidade da água	Federal
	Lei 10 147/77 - Proteção dos recursos hídricos na RMF	Estadual
	Decreto 15 274/82 - Dispõe sobre as faixas de 1ª e 2ª categorias de que trata a Lei 10 147/77, estabelecidas, especificamente, nas áreas de proteção dos recursos hídricos do município de Fortaleza	Estadual
	Decreto 20 763/90 - Delimita as faixas e áreas de proteção dos Açudes Pacoti, Riachão e Gavião e seus afluentes	Estadual
	Decreto 21 350/91 - Altera o art. 1º, do Decreto 15 274/82 (Lagoa de Maraponga)	Estadual
	Decreto 21 431/91 - Altera o art. 1º do Decreto 15 274/82 (Complexo Hídrico Sapiranga / Precabura)	Estadual

Questões Ambientais Relevantes para o Empreendimento	Instrumentos Legais	Instância Legal
	Decreto 24 831/98 – Altera o Decreto 15 274/82 (faixas de proteção de recursos hídricos na cidade de Fortaleza)	Estadual
Proteção do solo (áreas naturais não edificantes, áreas frágeis, áreas especiais)	Lei 12 521/95 – Define áreas de interesse especial para fins de parcelamento do solo urbano, sujeitos a exame e anuência prévia do Poder Público estadual (territórios dos municípios integrantes do Programa de Interiorização Industrial onde ocorre implantação de Distritos Industriais e nos municípios das serras úmidas e chapadas)	Estadual
	Lei 7 061/1992 – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza	Municipal
	Lei 7 987/96 – Consolidada em 1998 – Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza (inclui diretrizes para o Sistema Viário)	Municipal
	Lei 7 812/95 – Uso do Solo na Faixa de Praia	Municipal
	Lei 7 814 /95 – Áreas de Interesse Urbanístico	Municipal
	Lei 5 530/81 – Código de Posturas do Município de Fortaleza destacando-se: <ul style="list-style-type: none"> - Seção VI – sobre indústrias extrativas (pedreiras, aquíferos, areais). Há a preocupação com a segurança do entorno, e que a extração de areia depende de prévia fixação pela autoridade competente, das normas a serem observadas. - Art. 573 – Considera de permanente preservação espécies arbóreas com diâmetro acima de 15 cm. - Art. 578 – Compete à Prefeitura Municipal cortar arborização pública - Art. 588 – O corte de árvores em terrenos particulares depende de licença especial da Prefeitura Municipal - Art. 626 – Poluição Sonora – define um máximo de 70 decibéis de dia e 60 decibéis a noite - Art. 672 – É necessário licença da Prefeitura Municipal para realizar obras em logradouros públicos 	Municipal
Proteção do Patrimônio Cultural	Leis federais e estaduais de tombamento	Federal Estadual
Proteção da cobertura vegetal e fauna associada	Código Florestal – Lei 4 771 de 15/9/1965, reformulada pela Lei 7 893 de 2/05/1996	Federal
	Resolução Conama nº 04.185 – protege a vegetação natural das regiões metropolitanas	Federal
	Lei 12 488/95 e Decreto 24 221/96 que a regulamenta – Política Florestal do Ceará	Estadual

Questões Ambientais Relevantes para o Empreendimento	Instrumentos Legais	Instância Legal
	<p>Legislação relativa a Unidades de Conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decreto 7 302/86 - Declara como Área de Proteção o Vale do Rio Cocó - Decreto 20 253/89 - Parque Ecológico do Rio Cocó - Decreto 21 349/91 - Lagoa de Maraponga - Lei 11 68/96 - APA Serra de Maranguape - Portaria Semace 31 /97 - Lagoa de Sapiranga - Decreto 24 957/98 - APAs do Lagamar do Cauípe (Caucaia) e do Pecém (São Gonçalo do Amarante) - Decreto 24 959/98 - APA da Serra do Aratanha (Maranguape, Pacatuba e Guaiúba) - Decreto 25 413/99 - APA do Rio Ceará 	

4- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5 – IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e avaliação de impactos ambientais decorrentes do Programa BID–FOR.1 partiu da identificação das ações potencialmente impactantes que poderão ocorrer nas diversas fases de sua implementação, sendo avaliadas as possibilidades de sua interação com os diversos elementos ambientais analisados no diagnóstico da RMF e do município de Fortaleza.

Para as interações identificadas, levantou-se os **impactos ambientais** decorrentes, sendo estes qualificados segundo os seguintes atributos:

Atributos	Conceito	Variações
1 – Localização	Ocorrência espacial em relação à área de influência indireta (RMF), área de influência direta (município de Fortaleza) e área diretamente afetada (vias onde ocorrerão intervenções, seu entorno e bairros onde se localizavam)	- All - AID - ADA
2 – Natureza	Modificação benéfica ou degradadora para o fator elemento ambiental	- Positivo - Negativo
3 – Prazo	Período de tempo necessário para iniciar a modificação a partir da ação causadora	- Imediato (projeto e obra) - Médio (início da operação) - Longo (durante a operação)
4 – Temporalidade	Se a modificação ambiental é por tempo determinado ou definitiva	- Temporário - Permanente
5 – Reversibilidade (devido ao controle)	Se a modificação é reversível ou não como resultado do controle ambiental adotado	- Reversível - Irreversível

Foram também qualificados segundo as propriedades sinérgicas e cumulativas, tendo-se adotado os seguintes conceitos:

Impacto sinérgico – aquele que se produz quando o efeito conjunto de várias ações resulta em impacto de maior magnitude do que o impacto gerado por uma das ações isoladamente.

Impacto cumulativo – aquele que tem a magnitude progressivamente aumentada quando se prolonga no tempo a ação que o causou.

Qualificando-se os impactos segundo esses atributos e propriedades foram propostas medidas preventivas, mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias que poderão impedir ou minimizar os seus efeitos negativos sobre o meio ambiente e potencializar os positivos, possibilitando, então, avaliar a significância ou magnitude da modificação do meio ambiente, ou seja, do impacto ambiental (Quadro 12).

Para avaliação da magnitude ou significância dos impactos adotou-se a seguinte escala e critérios:

- Alta Magnitude (A) – impactos permanentes e irreversíveis.
- Baixa Magnitude (B) – os impactos dotados dos demais atributos.

Tanto os impactos de alta como de baixa magnitude terão esta condição aumentada se forem sinérgicos e/ou cumulativos. No quadro 12, a seguir, essa condição está indicada através do sinal +.

Esses elementos de análise possibilitarão as decisões sobre a viabilidade ambiental do Programa BID-FOR.1.

Quadro 12

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/, Compensatórias e de Controle - 1/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas		
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO FÍSICO	Ar			- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento - Instalação dos canteiros de obra/desmobilização - Obtenção de material para obras - Movimentação de máquinas e veículos na área urbana - Operação da usina de asfalto - Construção de obras de drenagem, canteiros centrais etc - Obras de duplicação de vias, restauração de vias - Obras nos terminais e vias de acesso	1 – Aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases, fumaças.	O	AID	N	I	T	R	S	S	B +
		- Operação dos corredores de transporte - Operação da nova frota de veículos - Operação dos terminais remodelados - Tráfego reorganizado de veículos	2 – Redução da poluição sonora do ar no interior e entorno dos terminais, atualmente bastante comprometidos, bem como nos corredores de transporte e nas vias integrantes do Programa, onde houver circulação de ônibus.	OP	AID	P	L	T	R	S	N	B +	- Monitoramento ambiental da qualidade do ar - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído) - Educação Ambiental

Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	All – Área Influência Indireta (RMF)			2 – Natureza – P – Positiva		3 – Prazo –	I – Imediato
4 – Temporalidade – T– Temporário								PE – Permanente
O – Obra	AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)				N – Negativa	M – Médio	5 – Reversibilidade –	R –
Reversível					L – Longo			IR – Irreversível
	6 – Sinérgico –	S– Sim	7 – Cumulativo –	S–Sim	M – Magnitude –			
	N–Não		N–Não		B–Baixa	A–Alta		
					+ Quando sinérgico ou acumulativo			

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 2/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								M	Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias		Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO FÍSICO Ar	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Operação da nova frota de veículos- Operação dos terminais remodelados	3 – Redução da poluição sonora com ruídos e vibrações da passagem de ônibus, especialmente junto a áreas de equipamentos sociais como hospitais, escolas e locais públicos onde seja essencial a baixa intensidade de ruído.	OP	AID	P	L	T	R	S	N	B +	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento dos níveis de ruído de veículos de transporte coletivo e ruído de fundo em locais mais afetados por níveis excessivos- Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído)- Educação Ambiental	
MEIO FÍSICO Geologia/ Geomorfologia / Relevos /solos	<ul style="list-style-type: none">- Instalação de canteiro de obras- Operação de usina de asfalto	4 – Contaminação do solo por vazamentos e infiltrações nos canteiros de obra e usinas de asfalto.	O	AD A	N	I	T	R	S	N	B +	<ul style="list-style-type: none">- Controle ambiental nas obras- Fiscalização das empreiteiras	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)- Supervisão de Obras – Atividade	
	<ul style="list-style-type: none">- Obtenção de materiais para as obras	5 – Alteração de planícies fluviais e instalação de processos erosivos quando da obtenção de materiais (areia, cascalho, argila) para as obras, observando-se as características de exploração das jazidas e dos areiais.	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- No caso de compra em areais, pedreiras etc., comerciais, escolher os que tenham licença ambiental- No caso de extração pela empreiteira, observar normas de proteção ambiental	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)- Recuperação de Áreas Degradadas	

	<ul style="list-style-type: none"> - Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento - Geração de bota-fora/disposição final 	6 – Interferências em terrenos mais sensíveis a degradação como dunas, várzeas, áreas afetadas por erosões	O	AID	N	I	T	R	S	N	B	+	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização das empreiteiras 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental(Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Supervisão de Obras – Atividade - Recuperação de Áreas Degradadas
Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)											2 – Natureza – P – Positiva	3 – Prazo – I – Imediato
4 – Temporalidade – T– Temporário													N – Negativa	PE – Permanente
O – Obra		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)											M – Médio	R –
Reversível													5 – Reversibilidade –	
														IR – Irreversível
	6 – Sinérgico –	S– Sim											M – Magnitude –	A-Alta
	N–Não												B–Baixa	
		7 – Cumulativo –	S–Sim										+ Quando sinérgico ou acumulativo	
		N–Não												

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 3/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO FÍSICO Geologia/ Geomorfologia / Relevos /solos	- Obras de duplicação de vias	7 - Impermeabilização de terrenos, interferindo na infiltração/escoamento superficial das chuvas	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	- Projeto e execução de obras de drenagem adequadas - Supervisão de projetos e obras	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
MEIO FÍSICO Áreas de Risco (inundações, deslizamentos, erosões)	- Execução de desapropriações - Execução de reassentamento	8 - Indução à ocupação de áreas de risco	OP	AID	N	I	T	R	S	S	B +	- Informações à população sobre os riscos de ocupação de áreas indevidas	- Educação Ambiental - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
MEIO FÍSICO Recursos Hídricos	- Instalação de canteiro de obras - Obtenção de materiais para obras - Operação de usina de asfalto - Movimentação de máquinas e veículos na área urbana	9 - Contaminação de cursos d'água e lençol freático, devido à manipulação inadequada de combustíveis, disposição de óleos usados e vazamentos de máquinas e veículos	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Fiscalização no canteiro de obras - Controle ambiental nas obras	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Supervisão de Obras – Atividade

	<ul style="list-style-type: none"> - Geração de bota-fora disposição final - Instalação de canteiro de obras - Obtenção de material para obras 	10 – Aumento do carreamento de sedimentos para os cursos d’água pela movimentação de terra e operação inadequada nos canteiros de obra e áreas de obtenção de material, interferindo na qualidade da água de rios, lagoas e açudes	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização no canteiro de obras 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Supervisão de Obras – Atividade
	<ul style="list-style-type: none"> - Duplicação de vias - Obras dos conjuntos destinadas ao reassentamento 	11 – Poluição de curso d’água e ocupação de faixa de proteção de recursos hídricos, devido a obras	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 4/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	M	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO BIÓTICO Cobertura Vegetal/ Unidades de Conservação / Áreas Verdes	- Remoção de arborização e áreas com cobertura vegetal para: Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento Duplicação de vias	12 – Supressão de árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do Poder Público	O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	- Controle ambiental nas obras - Plantio de vegetação como medida compensatória	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação	
	- Remoção de arborização pública e áreas com cobertura vegetal para: Instalação de canteiro de obras Obtenção de material	13 – Interferência e/ou supressão em árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do Poder Público	O	AD A	N	I	T	R	N	N	B	- Recomposição de áreas desmatadas e espécies suprimidas	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação	
	- Duplicação de vias - Melhoramento e restauração de vias	14 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido à duplicação, ao melhoramento e restauração de vias	O	AD A	N	I	PE	IR	S	S	A +	- Controle ambiental dos projetos de engenharia	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia)	
	- Geração de bota-fora /disposição de resíduos final	15 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a geração de bota-fora e disposição final de resíduos	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Fiscalização de obras	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	

	Duplicação de vias - Melhoramento e restauração de vias - Melhoramento em terminais e vias de acesso	16 – Supressão de árvores isoladas em parques, praças, jardins, áreas verdes urbanas	O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	- Controle da supressão vegetal - Plantio de novas mudas em outros locais como medida compensatória	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação
	- Construção de canteiros centrais, passeios etc. - Execução de paisagismo	17 – Ampliação de áreas verdes urbanas	O	AD A	P	I	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico. Necessidade de orientar o paisagismo.	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação

Etapa – EP – Estudo / Projeto

1 – Localização –

AII – Área Influência Indireta (RMF)

2 – Natureza – P – Positiva

3 – Prazo –

I – Imediato

4 – Temporalidade – T– Temporário

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

M – Médio

PE – Permanente

O – Obra

L – Longo

5 – Reversibilidade –

R –

Reversível

IR – Irreversível

6 – Sinérgico –

S– Sim

7 – Cumulativo –

S–Sim

M – Magnitude –

A–Alta

N–Não

N–Não

B–Baixa

+ Quando sinérgico ou acumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 5/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								M	Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias		Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO FÍSICO E BIÓTICO	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Tráfego reorganizado de veículos			18 – Acidentes com cargas perigosas ou tóxicas em vias urbanas afetando recursos hídricos, solo, vegetação e conforto urbano	OP	AID	N	L	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Definição de rotas de transporte de carga na área urbana- Definição de medidas preventivas e corretivas para acidentes com cargas perigosas- Fiscalização
MEIO ANTRÓPICO População / Qualidade de Vida	<ul style="list-style-type: none">- Divulgação do Programa pela Prefeitura- Execução da topografia e cadastro físico- Execução da pesquisa socioeconômica	19 – Surgimento de expectativa desfavorável e insegurança da população e empresários afetados diretamente pelas obras do Programa, especialmente das vias onde ocorrerão desapropriações e reassentamentos	EP	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informações claras e divulgação do Programa e Obras	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	<ul style="list-style-type: none">- Execução da pesquisa sócioeconômica- Execução das desapropriações- Execução dos reassentamentos	20 – Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	N	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Adequado cadastramento e definição do perfil da população afetada	<ul style="list-style-type: none">- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada	
	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Tráfego reorganizado de veículos	21 – Expulsão de população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária	OP	AID	N	L	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Informação aos grupos populacionais que poderão ser afetados	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	

	<div>- Execução de desapropriações</div> <div>- Execução do reassentamento</div>	22 – Quebra de relações de vizinhança e dificuldades de inserção social da população desapropriada e relocada	OP	AD A	N	I	PE	IR	S	S	A +	<div>- Consideração do perfil sócioeconômico da população afetada</div> <div>- Informações e esclarecimentos sobre o Programa, as obras e o processo de reassentamento de desapropriações</div>	<div>- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade</div> <div>- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada</div>	
Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)			2 – Natureza –						P – Positiva		3 – Prazo –	I – Imediato
4 – Temporalidade –	T– Temporário													
O – Obra		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)			N – Negativa						M – Médio		PE – Permanente	
					L – Longo						5 – Reversibilidade –		R –	
Reversível													IR – Irreversível	
	6 – Sinérgico –	S– Sim	7 – Cumulativo –	S–Sim	M – Magnitude –						A–Alta			
	N–Não		N–Não		B–Baixa									
					+ Quando sinérgico ou acumulativo									

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 6/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades										Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental		
MEIO ANTRÓPICO População / Qualidade de Vida	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos dos reassentamentos- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento e restauração de vias- Melhoramento em terminais e vias de acesso	23 – Incômodos e transtornos para a população residente e flutuante no entorno das obras, devido ao aumento de pontos de congestionamento, poluição do ar e ruído	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informações sobre o cronograma de obras e alterações do tráfego- Adoção de medidas de controle	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)		
	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos dos reassentamentos- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento e restauração de vias- Obras de melhoramento em terminais e vias de acesso- Movimento de máquinas e veículos na área urbana	24 – Redução das condições de segurança de veículos, ciclistas e pedestres, com possibilidade de ocorrência de acidentes durante as obras	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informações sobre os cuidados durante as obras e adoção de sinalização específica	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)		

	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte e demais vias integrantes do Programa - Operação da nova frota de veículos - Operação dos terminais remodelados - Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego 	25 – Alteração da estratificação social nos bairros da área diretamente afetada pelo Programa, com expulsão de população de baixa renda, devido à valorização da área	OP	AID / All	N	L	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de alterações na classificação viária e funções das vias do Programa 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial - Educação Ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgação do Programa pela Prefeitura 	26 – Mobilização social contra o empreendimento	EP/O	AID	N	I / M	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgação de informações sobre o Programa e suas obras 	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade

Etapa – EP – Estudo / Projeto

1 – Localização –

All – Área Influência Indireta (RMF)

2 – Natureza – P – Positiva

3 – Prazo –

I – Imediato

4 – Temporalidade – T– Temporário

O – Obra

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

M – Médio

PE – Permanente

L – Longo

5 – Reversibilidade –

R –

Reversível

IR – Irreversível

6 – Sinérgico –

S– Sim

7 – Cumulativo –

S–Sim

M – Magnitude –

A–Alta

N–Não

N–Não

B–Baixa

+ Quando sinérgico ou acumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 7/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								N	Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias		Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO População / Qualidade de Vida	- Obras conjuntos dos reassentamentos - Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento de vias - Obras nos terminais - Demais obras e serviços de execução do Programa	27 – Aumento da oferta de emprego indireto, formal e informal durante as obras	O	AID	P	I	T	R	S	S	B +	- Prioridade na contratação de mão-de-obra dos bairros diretamente afetados pelo Programa	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	
	- Contratação de mão-de-obra	28 – Geração de empregos pela execução das obras	O	AID	P	I	T	R	S	S	B +	- Prioridade na contratação dos reassentados nas obras dos conjuntos - Informar a população sobre a oferta de emprego	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
MEIO ANTRÓPICO Atividades Econômicas / Dinâmica Produtiva	- Cadastramento das atividades afetadas	29 – Paralisação de atividades produtivas devido à desapropriação de imóveis	EP	AD A	N	I	T	R	N	S	B +	- Cadastramento das atividades afetadas - Inserção das atividades nos projetos de reassentamento	- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	- Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento e restauração de vias - Operação dos corredores de transporte	30 – Expulsão de atividades produtivas, principalmente as informais, incompatíveis com a valorização de áreas decorrentes das obras viárias	O/OP	AID	N	M / L	T	R	S	S	B +	- Informações sobre o Programa e as obras	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	

Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)			2 – Natureza – P – Positiva		3 – Prazo –	I – Imediato
4 – Temporalidade – T– Temporário								
O – Obra		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)			N – Negativa	M – Médio		PE – Permanente
					L – Longo		5 – Reversibilidade –	R –
Reversível								IR – Irreversível
	6 – Sinérgico –	S– Sim	7 – Cumulativo –	S–Sim	M – Magnitude –			
	N–Não		N–Não		B–Baixa	A–Alta		
					+ Quando sinérgico ou acumulativo			

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 8/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								M	Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias		Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Atividades Econômicas / Dinâmica Produtiva	- Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa	31 – Alteração de vantagens locacionais de algumas áreas em função da melhor acessibilidade, incentivando a atração e viabilização de atividades produtivas	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	
	- Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa	32 – Alteração na distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros.	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B +	- Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	
	- Obras de duplicação, melhoramento e restauração de vias - Obras nos terminais e acessos - Construção de canteiros centrais etc. - Implantação de semáforos etc - Alterações no tráfego para obras	33 – Transtornos temporários para as atividades econômicas lindeiras às vias onde serão executadas obras e intervenções diversas, afetando negativamente o movimento dos estabelecimentos durante as obras.	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Comunicação cronograma de obras - Estabelecimento sinalização adequada	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	

MEIO ANTRÓPICO	<ul style="list-style-type: none"> - Execução das desapropriações - Execução dos reassentamentos - Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa - Remoção de arborização pública/cobertura vegetal 	34 – Alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos	OP	AID	–	L	T	R	S	S	B	+	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo 	–	Ordenamento Territorial
Etapa – EP – Estudo / Projeto		1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)			2 – Natureza – P – Positiva						3 – Prazo –		I – Imediato	
4 – Temporalidade – T– Temporário		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)		N – Negativa		M – Médio		PE – Permanente		5 – Reversibilidade –		R –			
O – Obra				L – Longo											
Reversível														IR – Irreversível	
		6 – Sinérgico –	S– Sim	7 – Cumulativo –	S–Sim	M – Magnitude –		A–Alta							
		N–Não		N–Não		B–Baixa									
						+ Quando sinérgico ou acumulativo									

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 9/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapas	Atributos/ Propriedades								M	Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias		Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Uso e Ocupação Atual do Solo	- Execução das desapropriações - Execução dos reassentamentos - Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa	35 – Pressão para ocupação de áreas de preservação permanente, proteção de recursos hídricos e outras especiais, decorrentes das alterações do uso e da ocupação do solo	OP	AID	N	M / L	T	R	S	S	B +	- Informações para a população das áreas afetadas	- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	36 – Reorganização das áreas ocupadas, especialmente a Área Central e Aldeota com melhoramento de sua utilização pela população	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Informação à população - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade - Ordenamento Territorial	
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	37 – Alteração na estruturação urbana com surgimento de novos “centros” em bairros ou expansão e reforço dos existentes	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados - Desativação do terminal Lagoa	38 – Transformação nos corredores existentes (redução/aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira das vias que os integram	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	39 – Alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumetria das edificações em decorrência da alteração do uso do solo	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	

MEIO ANTRÓPICO Mercado Imobiliário / Tendências de Parcelamento e Ocupação do Solo	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	40 - Valorização imobiliária em bairros atravessados pelas vias inseridas no Programa e entorno, com melhoria do padrão e das condições de vida nos bairros	OP	AD A	P	L	T	R	S	N	B +	- Impacto benéfico - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	- Educação Ambiental - Ordenamento Territorial
Etapa - EP - Estudo / Projeto 4 - Temporalidade - T- Temporário O - Obra	1 - Localização - T- Temporário	AII - Área Influência Indireta (RMF)	2 - Natureza - P - Positiva					3 - Prazo - I - Imediato					
Reversível		AID - Área Influência Direta (município Fortaleza)	N - Negativa L - Longo					M - Médio 5 - Reversibilidade - R -					PE - Permanente IR - Irreversível
	6 - Sinérgico - N-Não	S- Sim	7 - Cumulativo - N-Não	S-Sim	M - Magnitude - B-Baixa + Quando sinérgico ou acumulativa					A-Alta			

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 10/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO ANTRÓPICO Mercado Imobiliário / Tendências de Parcelamento e Ocupação do Solo	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	41 - Desvalorização imobiliária em áreas residenciais, comerciais e outras, pela alteração do uso do solo e fluxo dos veículos	OP	AID	N	L	T	R	S	N	B +	- Estabelecimento de normas municipais de uso e ocupação do solo - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	- Ordenamento Territorial
MEIO ANTRÓPICO Sistema Viário e Tráfego	- Alteração no tráfego para execução das obras - Movimentação de máquinas e veículos - Obras de duplicação, melhoramento e restauração de vias - Obras nos terminais - Implantação de sinalizações etc.	42 - Interrupções e alterações do tráfego durante as obras, acarretando desconforto para a população	O	AID	N	I / M	T	R	S	S	B +	- Informações de cronograma de obras à população - Compatibilização com normas e cronograma do Conselho Coordenador de Obras-CCO	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
	- Operação dos corredores de transporte, vias áreas remodeladas - Operação dos terminais - Funcionamento das instalações de apoio	43 - Redução de congestionamentos, acidentes, tempo de viagem e outras melhorais, devido à implantação do Programa	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população	- Educação Ambiental

MEIO ANTRÓPICO Transporte Coletivo	- Operação da nova frota de veículos	44 – Adequação da frota de ônibus com introdução de novos modelos, melhorando o conforto para o usuário, reduzindo poluição e outros benefícios	OP	AID / All	P	L	T	R	N	S	B +	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população	- Educação Ambiental
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados, e demais inovações do Programa - Movimentação de pedestres com utilização de inovações	45 – Melhorias no transporte coletivo com impacto positivo na qualidade de vida da população usuária	OP	AID / All	P	L	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população	- Educação Ambiental

Etapa – EP – Estudo / Projeto 1 – Localização – All – Área Influência Indireta (RMF) 2 – Natureza – P – Positiva 3 – Prazo – I – Imediato
 4 – Temporalidade – T– Temporário
 O – Obra AID – Área Influência Direta (município Fortaleza) N – Negativa M – Médio PE – Permanente
 L – Longo 5 – Reversibilidade – R –
 Reversível
 6 – Sinérgico – S– Sim 7 – Cumulativo – S–Sim M – Magnitude – A–Alta
 N–Não N–Não B–Baixa
 + Quando sinérgico ou acumulativo
 IR – Irreversível

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 11/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Habitação / Favelas	<ul style="list-style-type: none">- Execução de desapropriações e reassentamentos- Duplicação de vias	46 – Retirada compulsória de moradias lindeiras às vias do Programa, incluindo favelas e / ou núcleos favelados	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	<ul style="list-style-type: none">- Cadastramento da população afetada- Tratamento adequado à população afetada	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada	
MEIO ANTRÓPICO Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento nos terminais	47 – Eventuais transtornos na provisão dos serviços de saneamento básico para a população das áreas diretamente afetadas pelas obras	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informação antecipada à população de alterações nos serviços, compensação de falhas- Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento nos terminais	48 – Emergência de conflitos ou alterações na prestação de serviços de saneamento básico	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Compatibilização das obras com os horários de menor interferência e danos para a população- Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	
	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento nos terminais	49 – Interferências das obras do Programa com sistemas de saneamento existentes ou obras previstas ou em execução	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Viabilização e compatibilização das obras viárias e sistemas de saneamento- Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – Considerar normas do Conselho Coordenador de Obras(CCO) da SMDT	

MEIO ANTRÓPICO Energia Elétrica	- Obras nos conjuntos destinados ao reassentamento - Obras de duplicação de vias - Funcionamento de novas instalações de apoio ao tráfego (semáforos etc)	50 – Possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica para remanejamento de estruturas físicas (poste, fiação etc) nas vias a serem duplicadas, terminais e acessos	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Compatibilização das as obras com os horários de menor interferência e danos à população - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
------------------------------------	---	---	---	---------	---	---	---	---	---	---	--------	--	--

Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)				2 – Natureza – P – Positiva				3 – Prazo –	I – Imediato
4 – Temporalidade – T– Temporário											
O – Obra		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)				N – Negativa L – Longo				M – Médio	PE – Permanente
Reversível										5 – Reversibilidade –	R –
											IR – Irreversível
	6 – Sinérgico – N–Não	S– Sim	7 – Cumulativo – N–Não	S–Sim	M – Magnitude – B–Baixa + Quando sinérgico ou acumulativo				A–Alta		

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 12/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Educação, Saúde, Lazer	<div>- Obras de duplicação de vias</div> <div>- Obras de melhoramento e restauração de vias</div>	51 – Interferências nos locais de embarque e desembarque de passageiros próximos a escolas, hospitais, parques, teatros, etc, prejudicando a população usuária	O	AD A	N	I	T	R	S	N	B +	<div>- Estabelecimento sinalização adequada</div> <div>- Providências condições alternativas para movimentação dos passageiros</div>	<div>- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)</div>	
	<div>- Obras de duplicação de vias</div> <div>- Obras de melhoramento e restauração de vias</div>	52 – Riscos de proliferação de vetores de doenças com a desocupação e o desmonte de edificações incluindo favelas	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<div>- Limpeza e desinfecção das construções e dos terrenos e lotes vagos</div>	<div>- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)</div>	
	<div>- Obras de duplicação de vias</div> <div>- Obras de melhoramento e restauração de vias</div>	53 – Interferências em estabelecimentos de saúde (especialmente com internação) e educação quanto ao aumento do ruído e da poluição do ar	O	AD A	N	I	T	R	S	N	B +	<div>- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerados por veículos e tráfego</div> <div>- Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa</div>	<div>- Monitoramento Ambiental</div>	
	<div>- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas</div>	54 – Melhoria das condições da qualidade do ar em áreas hospitalares e de escolas	OP	AD A	P	L	T	R	S	S	B +	<div>- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerado por veículos e tráfego</div> <div>- Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa</div>	<div>- Monitoramento Ambiental</div>	

MEIO ANTRÓPICO Patrimônio Cultural e Histórico	- Obras de duplicação de vias	55 – Eventual destruição de imóveis e outros bens integrantes do patrimônio histórico e cultural	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	S	S	B +	- Cadastramento das edificações com potencial histórico e cultural - Adoção de cuidados especiais nas obras próximas aos bens identificados	Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	56 – Riscos de danos e degradação do patrimônio localizado nas vias integrantes do Programa	OP	AD A	N	L	T	R	S	S	B +	- Fiscalização dos veículos de transporte coletivo quanto à emissão de gases e fumaças.	- Monitoramento Ambiental

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 13/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	M	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Conforto Urbano/ Qualidade de Vida	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	57 – Potencialização da preservação de locais com valor arquitetônico, histórico e cultural nas áreas lindeiras às vias do Programa	OP	AD A	P	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de convênio com e Departamento de Patrimônio Cultural para diagnóstico das áreas com potencial para tombamento	- Proteção ao Patrimônio Histórico	
	- Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas - Operação dos terminais - Tráfego reorganizado de veículos - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	58 – Interação com modos de transporte não motorizados, beneficiando ciclistas e pedestres	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Informações, divulgação sobre o sistema de transporte urbano implantado	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	- Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas - Operação dos terminais - Tráfego reorganizado de veículos - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	59 – Dificuldade de acessibilidade de veículos aos imóveis lindeiros, às vias dos corredores de transporte devido ao grande fluxo de veículos	OP	AD A	N	L	T	R	S	S	B +	- Sinalização adequada	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	

	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas - Operação dos terminais - Tráfego reorganizado de veículos - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa 	60- Aumento das possibilidades de atropelamento junto às paradas de ônibus, especialmente nas faixas exclusivas e nos terminais	OP	AD A	N	L	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização adequada, instalação de barreiras de proteção, faixas de travessia de pedestres etc 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
--	---	---	----	---------	---	---	---	---	---	---	--------	---	---

Etapa – EP – Estudo / Projeto

1 – Localização –

AII – Área Influência Indireta (RMF)

2 – Natureza – P – Positiva

3 – Prazo –

I – Imediato

4 – Temporalidade – T- Temporário

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

M – Médio

PE – Permanente

O – Obra

L – Longo

5 – Reversibilidade –

R –

Reversível

IR – Irreversível

6 – Sinérgico –

S– Sim

7 – Cumulativo –

S–Sim

M – Magnitude –

A–Alta

N–Não

N–Não

B–Baixa

+ Quando sinérgico ou acumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 14/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO ANTRÓPICO Conforto Urbano/ Qualidade de Vida	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas- Operação dos terminais- Tráfego reorganizado de veículos- Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	61 – Melhoria geral no transporte e trânsito e redução de riscos de acidentes	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Impacto benéfico. Informações adequadas à população para reforçá-lo	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte, vias áreas remodelas- Operação da nova frota de veículos- Operação dos terminais remodelados- Tráfego reorganizado de veículos- Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego- Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	62 – Melhoria das condições de conforto e segurança no sistema de transporte revertendo em bem-estar e qualidade de vida para os usuários	OP	AID /All	P	L	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade

	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte, vias áreas remodelas - Operação da nova frota de veículos - Operação dos terminais remodelados - Tráfego reorganizado de veículos - Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa 	63 – Aumento das possibilidades da população escolher postos de trabalho, serviços, comércio e lazer pela redução no tempo de viagem e facilidades de acesso a toda a cidade	OP	AID / AII	P	L	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados 	64 – Aumento das vantagens locacionais na relação emprego-moradia devido à redução do tempo de viagem e melhor acessibilidade a toda a cidade	OP	AID / AII	P	I	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade

Etapa – EP – Estudo / Projeto

1 – Localização –

AII – Área Influência Indireta (RMF)

2 – Natureza – P – Positiva

3 – Prazo –

I – Imediato

4 – Temporalidade – T– Temporário

O – Obra

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

M – Médio

PE – Permanente

L – Longo

5 – Reversibilidade –

R –

Reversível

IR – Irreversível

6 – Sinérgico –

S– Sim

7 – Cumulativo –

S–Sim

M – Magnitude –

A–Alta

N–Não

N–Não

B–Baixa

+ Quando sinérgico ou acumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 15/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	M	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Conforto Urbano/ Qualidade de Vida	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	65 – Liberação de horas para novas atividades pelo ganho na redução do tempo de viagem no transporte público (modo ônibus)	OP	AID /All	P	I	T	R	S	N	B +	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
Instituições Responsáveis pelo Programa	- Implementação e gestão do Programa BID-FOR.1 - Execução direta de ações como: divulgação do Programa, execução das desapropriações e reassentamento, operação do sistema implantado etc.	66 – Ampliação das atribuições e atividades da SEMAM	EP/ O/ OP	AID	P	I	T	R	S	S	B +	- Diagnóstico institucional para identificar aspectos que demandam reforço - Suprimento das demandas identificadas Obs.: No âmbito do EIA, estas ações referem-se ao Núcleo de Meio Ambiente e Disque-Silêncio da SMDT	- Reforço Institucional da SMDT na Área Ambiental	

Etapa – EP – Estudo / Projeto

1 - Localização -

All – Área Influência Indireta (RMF)

2 - Natureza - P - Positiva

3 - Prazo -

I – Immediato

4 - Temporalidade - T- Temporário

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

M – Médio

PE – Permanente

L - Longo

5 - Reversibilidade - R -

Reversível

IR – Irreversível

6 – Sinérgico –

S- Sim

7 - Cumulativo -

S-Sim

M – Magnitude –

A-Alta

B-Baixa

+ Quando sinérgico ou acumulativo

Da análise do quadro 12 e da síntese dos dados obtidos, apresentada a seguir, verifica-se que a grande maioria dos impactos (73%) afetará diretamente o meio antrópico. Isso porque as ações irão ocorrer em ambiente urbano altamente antropizado e referem-se a serviço público diretamente relacionado com a população de uma metrópole e municípios vizinhos, sendo este amplamente utilizado e relacionado ao cotidiano das pessoas.

Síntese dos Dados de Atributos e Propriedades dos Impactos

Etapa/Atributos / Propriedades		Meio Físico	Meio Biótico	Meio Físico/Biótico	Meio Antrópico	Total
Etapa	EP	–	–	–	2	2
	O	7	6	–	13	26
	OP	3	–	1	27	31
	EP/O	1	–	–	4	5
	O/OP	–	–	–	1	1
	EP/O/OP	–	–	–	1	1
Localização	ADA	6	6	–	22	34
	AID	5	–	1	19	25
	All	–	–	–	7	7
Natureza	P	2	1	–	18	21
	N	9	5	1	26	40
Prazo	I	9	6	–	20	35
	M	–	–	–	2	2
	L	2	–	1	26	29
Temporalidade	T	10	3	–	42	55
	PE	1	3	1	6	11
Reversibilidade	R	10	3	1	42	56
	IR	1	3	–	6	0
Sinérgico	S	10	3	1	44	58
	N	1	3	–	4	8
Cumulativo	S	6	3	1	42	52
	N	5	3	–	6	14

EP – Estudo / Projeto

O – Obra

OP – Operação

ADA – Área Diretamente Afetada

AID – Área de Influência Direta

All – Área de Influência Indireta

P – Positivo

N – Negativo / Não

I – Imediato

M – Médio

L – Longo

T – Temporário

PE – Permanente

R – Reversível

IR – Irreversível

S – Sim

Quanto à etapa do Programa que os impactos poderão ocorrer e a qualidade desses impactos segundo suas características, atributos e propriedades, verificou-se:

Quanto às Etapas de Implementação do Programa

Dos 66 impactos identificados, tem-se que 31 poderão ocorrer durante a operação do sistema de transporte implantado, 26 durante as obras, 2 na etapa de planejamento e os 2 outros em mais de uma etapa.

Os impactos da etapa de obras em sua maioria são temporários, reversíveis, sendo passíveis de não se concretizarem ou serem minimizados por medidas de controle. Estas medidas estão diretamente relacionadas a ações de proteção ambiental a serem adotadas pelas empreiteiras com apoio dos órgãos empreendedores.

Os impactos da etapa de operação do sistema de transporte afetam diretamente as condições

de vida da população e o conforto urbano, mudanças essas mais abrangentes e que interferem em diversos processos sociais e econômicos da comunidade.

Os impactos da etapa de estudos e projetos, apesar de serem somente de dois, são muito significativos pois afetam a população gerando expectativas quanto a mudanças que irão vivenciar na cidade transformada. Destaca-se, especialmente, o grupo da população que será relocada, recebendo indenização pecuniária ou sendo reassentada. Esse merece atenção especial.

Quanto à Localização

De acordo com os três níveis espaciais de áreas de influência estabelecidos, a previsão é de que cerca de metade dos impactos (51%) ocorra na área diretamente afetada – ADA, ou seja, nos locais de intervenção, seus entornos e bairros onde são realizadas.

Esses impactos, em geral, afetam estruturas físicas, elementos do meio natural e um grupo populacional específico e definido. Parte são temporários e reversíveis, se adotadas medidas de controle.

Os impactos que poderão ocorrer na área de influência direta – AID, ou no município de Fortaleza, representam 38% do total, mas são em sua maioria mais significativos que os primeiros pois representam mudanças estruturais na cidade e nas condições de vida da população, interferindo também no conforto urbano.

Na área de influência indireta – AI, Região Metropolitana de Fortaleza, foi identificada a possibilidade de ocorrência de reduzido número de impactos.

A interferência direta sobre a região metropolitana ocorrerá sobre a população que se desloca diariamente para Fortaleza, especialmente a que utiliza os ônibus (cerca de 100.000 pessoas/dia), pois sofrerá os efeitos

positivos do novo sistema de transporte urbano, redução de tempo de viagem, redução de transferências, maior conforto nos ônibus e terminas, dentre outros).

Quanto à Natureza

Entre os impactos negativos e positivos, são mais numerosos os primeiros representando 60,6% do total. Esses, contudo, são em sua maioria (72,5%) temporários e reversíveis com a adoção de medidas de controle. Muitos deles ocorrem no período das obras e podem ser evitados ou minimizados com medidas de controle ambiental. visando evitá-los ou a minimizá-los e, sempre Com relação aos impactos negativos e irreversíveis, deverão ser adotadas medidas que couber, compensá-los adequadamente.

Quanto aos impactos positivos em sua maioria associados ao meio antrópico (86%), estão muitos deles diretamente associados à melhoria da qualidade de vida, relacionada ao conforto e à segurança do transporte público, redução do tempo de viagem, melhor acesso a todas as áreas do município de Fortaleza, dentre outros.

Quatro impactos sobre o meio antrópico não foram qualificados como positivos ou negativos, pois sua natureza dependerá das circunstâncias em que ocorrer a modificação prevista e a atuação do poder público.

São eles:

- alteração na distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros;
- alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos;
- transformações nos corredores existentes (redução/aumento de tráfego) com efeitos

- na ocupação lindeira das vias que o integram;
- alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumétrica das edificações em decorrência da alteração do uso do solo.

Como visto, essas alterações poderão interferir positivamente ou negativamente se estiverem de acordo com a lei de uso e ocupação do solo em vigor e se forem aceitas pela comunidade, nos efeitos das alterações sobre o conforto urbano e a qualidade de vida da população etc.

O direcionamento dessas alterações está relacionado às atividades de

planejamento e fiscalização do desenvolvimento urbano no município.

Quanto ao Prazo

Durante os estudos, os projetos e as obras estão previstos grande número de impactos diretos, o que reflete mudanças ambientais bem determinadas e específicas.

Durante a operação deverão ocorrer a maioria de impactos indiretos, estruturais, resultantes das mudanças e das melhorias do sistema de transporte urbano.

Quanto à Temporalidade

São temporários 83,3% dos impactos identificados. No caso de negativos, a efetividade das medidas preventivas ou mitigadoras empregadas os tornam de pequena significância ou magnitude.

Quanto aos positivos temporários, em grande parte decorrentes das melhorias das condições de vida e urbanas, esse atributo está condicionado a manutenção dos serviços oferecidos no novo sistema de transporte urbano.

A dinâmica urbana e populacional faz com que o sistema a ser implantado tenha uma vida útil, devendo ser reformulado tão logo passe a não atender adequadamente às demandas da comunidade.

Quanto à Reversibilidade

Foi analisado que 85% dos impactos identificados são passíveis de prevenção ou mitigação, se a implementação do Programa, em suas três etapas, considerar adequadamente a questão ambiental.

Como mencionado, o Programa influencia diretamente um espaço altamente modificado em termos do seu meio natural e os locais onde predominam elementos, estruturas e processos antrópicos. Desse modo, torna-se possível adequar projetos, intervenções e obras às condições dinâmicas do espaço urbano e sua comunidade, que constitui um agente ativo do processo de mudança, podendo interagir-se com ele.

As medidas irreversíveis identificadas referem-se a elementos / processos dos meios biótico e antrópico:

- Impermeabilização de terrenos devido à pavimentação em trechos de alargamento;
- Supressão de árvores em passeio e áreas com cobertura vegetal em lotes, locais a

serem ocupados com estruturas físicas (vias, conjunto habitacionais etc.)

- Interferências em áreas de preservação permanente e unidades de conservação, devido a obras;
- Supressão de árvores em áreas verdes urbanas (praças, parques etc.);
- Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras;
- Expulsão de população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária;
- Quebra de relações de vizinhança com a relocação de população;
- Alteração da estratificação social em bairros, devido à operação do sistema de transporte urbano;
- Retirada compulsória de moradias, incluindo favelas, nas áreas lindeiras às vias a serem alargadas;
- Eventual destruição de imóveis integrantes do patrimônio histórico.

Deve-se buscar evitar esses impactos e, quando não for possível, compensá-los.

Quanto a Propriedade Sinérgica

Segundo o conceito adotado, os impactos foram classificados quanto a propriedade da sinergia, resultando em 87,9% sinérgicos.

Essa situação deve-se ao fato de que grande maioria dos impactos identificados é causada por um conjunto de ações, devido as

características e porte do Programa BID-FOR.1.

Não foram considerados sinérgicos aqueles impactos que não podem ser causados por mais de uma ação do Programa .

Exemplo: impermeabilização de terreno, devido a duplicação da via. O efeito “impermeabilização” não poderá ser aumentado mesmo que ocorram outras ações na via. Já a “redução de ruído no corredor de transporte “ poderá resultar de várias causas que, em conjunto aumentem esta redução.

Quanto a Propriedade Cumulativa

Segundo o conceito adota, os impactos foram classificados quanto a propriedade cumulativa, resultando em 78,8% cumulativos.

O resultado deve-se ao fato de que grande parte dos impactos identificados tendem a se

tornarem mais significativos com o prolongamento da ação causadora.

Como exemplo, “o aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases e fumaças” causado pelas obras será tanto maior, quanto mais tempo durarem as obras.

Descrição dos Impactos Ambientais

A avaliação da magnitude dos 66 impactos ambientais potenciais identificados, apresentada no Quadro12, indicou os seguintes impactos de alta magnitude:

- **Impacto 7 – Impermeabilização de terrenos, interferindo na infiltração / escoamento superficial das chuvas.**

Fortaleza é uma cidade muito plana, afetada por inundações causadas, dentre outros fatores, pelas altas taxas de impermeabilização do solo e ocupação de margens e áreas de nascentes dos cursos d'água.

O maior número de ocorrências de inundações e alagamento situam-se predominantemente em bairros localizados ao longo do Rio Maranguapinho, além de ocorrências em bairros atravessados pelo Rio Cocó e afluentes e bairros dispersos na Bacia da Vertente Marítima.

A duplicação de vias irá ampliar a área impermeabilizada da cidade, podendo acentuar o problema das inundações, especialmente em Padre Andrade, Messejana, Rodolfo Teófilo e na Vila União que serão margeados ou interceptados pelas obras.

- **Impacto 12 – Supressão de árvores isoladas em passeios e vias, e áreas com cobertura vegetal nativa em lotes particulares ou do poder público.**
- **Impacto 16 – Supressão de árvores isoladas em parques, praças, jardins, áreas verdes urbanas.**

Em alguns casos serão inevitáveis essas interferências, pois as duplicações de vias afetarão passeios com arborização pública e terrenos vazios, jardins e quintais com presença de árvores esparsas ou áreas de vegetação mais adensada.

No caso dessas supressões, deve ser previsto o transplante de árvores quando possível e a

adoção de medidas compensatórias com plantio em outras áreas.

Neste caso, os bairros Messejana, Parangaba e Álvaro Weyne, com maior

número de áreas verdes, a probabilidade de interferência poderá ser maior, principalmente através das duplicações das vias previstas no programa.

Existem, porém, áreas que poderão ou deverão ser preservadas desde a etapa de projeto. Destaca-se, nesse sentido, os manguezais presentes na área urbana de Fortaleza e que não deverão ser afetados pelas obras.

Não poderão, portanto ser projetadas obras em áreas de mangue.

- **Impacto 14 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a duplicação, melhoramento e restauração de vias.**

A proximidade de várias obras previstas de unidades de conservação e APP's existentes na cidade de Fortaleza, torna possível a ocorrência desse impacto.

No caso de interferência em unidades de conservação, de acordo com a localização dos trechos viários previstos no Programa e o levantamento das áreas do município, existem duas unidades de conservação localizadas nas proximidades das obras, sendo elas a região de mangues do rio Cocó e o Parque Ecológico da Lagoa do Maraponga.

Nos dois casos, entretanto, a possibilidade de ocorrência de impactos durante as obras é reduzida tendo em vista o tipo de intervenções previstas, não demandando grandes alterações físicas ao longo das vias e em seu entorno, compreendendo ações de melhorias e restauração das vias como recuperação de drenagem superficial, restauração ou substituição do pavimento,

melhorias geométricas nas interseções e sinalização vertical e horizontal.

Por outro lado, no caso das áreas de preservação permanente, a possibilidade de impactos é maior, principalmente nos casos de duplicações onde, em vários casos, a obra localiza-se em faixas de preservação de 2ª categoria de cursos d'água e em outros em faixa de preservação de 1ª categoria.

Merece destaque a duplicação da Av. Senador Fernandes Távora que

atualmente intercepta o Rio Maranguapinho.

Interferências nessas áreas devem ser minimizadas ou mesmo evitadas face a sua importância ecológica, também de alta significância para o conforto urbano de Fortaleza

• Impacto 18 – Acidentes com cargas perigosas ou tóxicas em vias urbanas afetando recursos hídricos, solo, vegetação e conforto urbano.

Atualmente a cidade de Fortaleza não conta com rotas definidas para transporte de carga, fazendo com que veículos transportadores de todos os tipos de produtos trafeguem sem restrições na área urbana.

Eventuais acidentes poderão comprometer o meio natural e a população produzindo danos os mais diversos.

Destacam-se como principais pontos críticos, nos casos de ocorrência de acidentes com cargas perigosas, as seguintes vias integrantes do Programa, devido a proximidade com cursos d'água e lagoas:

- Padre Pedro de Alencar, pela proximidade com a lagoa de Messejana.

- Fernandes Távora, pois possui travessia em ponte sobre o Rio Maranguapinho, nos bairros Genibaú e Altran Nunes e, em

- outro trecho, por estar próximo da Lagoa de Parangaba.
- José Bastos e João Pessoa, pela proximidade da lagoa de Parangaba.
- Vital Brasil e Emílio Menezes, pois possuem travessias em ponte sobre o rio

Maranguapinho, na altura dos bairros Granja Portugal e Vila Peri.

Visando a otimizar o sistema de transporte a ser implantado, é essencial estabelecer um planejamento para rotas de cargas bem como implementar um plano de contingência.

- **Impacto 20 – Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras.**
- **Impacto 46 – Retirada compulsória de moradias lindeiras às vias do Programa, incluindo favelas e/ou núcleos favelados.**

Essa interferência inevitável provavelmente seja o impacto negativo mais relevante envolvendo a população.

Segundo informações levantadas nos cadastros físicos dos projetos de engenharia, 1.192 imóveis cadastrados foram classificados como moradias ou uso misto (moradia/serviço, moradia / comércio, moradia / indústria), nas vias a serem duplicadas. Ou seja, 1.192 imóveis, em princípio, estariam sujeitos à relocação dos seus moradores por meio de indenização ou reassentamento.

Segundo a pesquisa socioeconômica realizada nos meses de setembro e outubro de 2001, destinada a subsidiar o Plano de Reassentamento do Programa, foram identificados 404 imóveis ocupados por população de baixa renda, considerando a linha de corte de R\$119,68 de renda per capita na família.

O regime de utilização desses imóveis indica predominância dos residenciais (342),

ocorrendo 62 de uso misto (45 residência/comércio e 17 residência/serviço).

Essa situação refere-se as 16 vias pesquisadas, onde serão realizadas obras de duplicação.

O impacto sobre a população residente nessas vias é relevante considerando-se que, em geral, a ocupação é consolidada e antiga.

Esse impacto deve ser compensado com um adequado processo de reassentamento ou indenização, do qual a população deverá ser informada desde o início dos estudos e projetos e que em nenhuma hipótese, deverá sair do atual local de moradia em pior situação.

Este impacto se desdobra em vários outros como a quebra de relações de vizinhança, indução a ocupar áreas de preservação permanente e preservação de recursos hídricos, paralisação de atividades produtivas etc.

- **Impacto 21 – Expulsão da população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária.**

A melhoria do sistema viário e tráfego seguida da operação dos corredores de transporte e do tráfego organizado de veículos poderá levar a uma valorização imobiliária e expulsão de proprietários de renda mais baixa dessas áreas influenciadas.

Esses poderão se retirar dessas áreas por receberem propostas financeiras vantajosas para compra de seus imóveis ou por aumento de impostos urbanos, a exemplo do imposto predial e territorial urbano.

A população afetada deve ser prevenida e orientada através de programas implementados pelos responsáveis pela execução do Programa.

Esse impacto tende a ocorrer principalmente nos bairros onde

concentram as favelas e núcleos favelados e a população de renda mais baixa. Dentre os bairros com presença de favelas cita-se: Quintino Cunha, Genibaú, Granja Portugal, Pici, Presidente Kennedy, Aeroporto, Vila União, Fátima, Messejana.

Quanto aos bairros com grande incidência de população de baixa renda, estão os localizados a oeste do município, na bacia do rio Maranguapinho.

A tendência desse impacto ocorrer é maior nos casos em que os bairros citados apresentam maior dinamismo do mercado imobiliário, como é o caso de Messejana e Genibaú e bairros do entorno.

- **Impacto 22 – Quebra de relações de vizinhança e dificuldades de inserção social da população desapropriada e relocada.**

As desapropriações e reassentamentos a serem realizados para a execução das obras podem resultar em quebra de relações de vizinhança para a população que fica no local e para a que sai.

Esse processo deve ser acompanhado ao longo do período de execução do Programa, para que essa população seja atendida pelos instrumentos e ações pertinentes (Programas de Comunicação Social e Interação com a Comunidade).

- **Impacto 25 – Alteração da estratificação social nos bairros da área diretamente afetada pelo Programa, com expulsão de população de baixa renda devido a valorização da área.**

Com a valorização imobiliária de áreas que irão receber melhorias urbanas relacionadas ao Programa, essas poderão passar a ser procuradas por população de maior poder aquisitivo sendo os habitantes de menor renda progressivamente afastados. Esse processo gera uma nova estratificação social nessas áreas que reflete em alterações no padrão construtivo, comércio local e outros aspectos de vida urbana.

Por sua vez, a população “afastada” passa a procurar outras áreas da cidade para se assentar e interfere nos processos urbanos dessas.

Toda essa dinâmica deve ser acompanhada pelos órgãos municipais competentes através de programa e/ou projetos específicos, órgãos esses que deverão atuar, dentro de suas competências, visando garantir os direitos dos cidadãos.

Outros impactos:

Além dos impactos classificados como de alta magnitude, encontram-se descritos os demais impactos identificados.

1 – Aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases, fumaças.

Tende a ocorrer nos locais das obras, canteiros, locais de manutenção de material e afetará os bairros integrantes das áreas diretamente afetadas pelo Programa. Estes concentram-se na faixa litorânea, centro e oeste do município.

2 Redução da poluição sonora e do ar no interior e entorno dos terminais, atualmente bastante comprometidos, bem como nos corredores de transporte e vias integrantes do Programa, onde haja circulação de ônibus.

Todos os terminais e corredores de transporte onde foram realizadas medições de ruído mostram valores superiores aos permitidos. Também têm sido detectados valores de emissões de veículos acima dos padrões estabelecidos, bem como índices de qualidade “regular” nos três pontos de medição no município de Fortaleza.

Essa situação atual, que precisa ser melhor avaliada por maior número de medições em número superior de lugares, tende a melhorar após o início de funcionamento do sistema.

Isso porque as obras nos terminais, os novos modelos de ônibus e outros fatores (velocidade dos ônibus nos corredores etc.) deverão reduzir os níveis atuais de ruído e de poluição do ar, além de condições de emissão dos veículos.

As melhorias dependem, porém, de ações de controle ambiental desde a etapa de estudos e projetos, passando pelas obras, até a operação propriamente dita. Exemplifica-se com as condições dos terminais que deverão receber melhorias construtivas e outras, visando à redução do ruído.

3 – Redução da poluição sonora com ruídos e vibrações devido a passagem de ônibus, especialmente junto a equipamentos sociais como hospitais, escolas, e locais públicos onde seja essencial a baixa intensidade de ruído.

Desde o ano de 2000, o Programa Disque Silêncio da extinta SMDT vinha realizando o acompanhamento dos níveis sonoros na cidade de Fortaleza, controlando e fiscalizando fontes de poluição fixas e móveis. Medições realizadas em corredores de

transporte indicaram médias acima de 75dB(A), acima dos padrões permitidos para ambientes externos 50dB(A) a 70dB(A).

Essas condições poderão ser melhoradas com a introdução dos novos tipos de ônibus, controle da velocidade dos veículos nos corredores

e outras medidas, refletindo em

melhorias para hospitais, escolas, etc.

4 – Contaminação do solo com vazamentos e infiltrações nos canteiros de obras e usinas de asfalto.

9 – Contaminação de cursos d'água decorrente de máquinas e veículos, carreamento de sedimentos das obras e dos canteiros de obra.

10 – Aumento do carreamento de sedimentos para cursos d'água pela movimentação de terra e operação inadequada dos canteiros de obra e áreas de obtenção de material, interferindo na qualidade da água de rios, lagoas e açudes.

As duas maiores bacias hidrográficas do município de Fortaleza, a do Rio Cocó e do Rio Maranguapinho, apresentam seus cursos d'água principais, de maneira geral, bastante comprometidos, por interceptarem áreas densamente povoadas do município e de sua região metropolitana, aliado à falta de infraestrutura em relação ao saneamento.

Também as numerosas lagoas do município de Fortaleza apresentam-se poluídas.

Diante desse quadro, a operação dos canteiros de obra e áreas de obtenção de materiais, sobretudo nas margens dos rios, deve ser cuidadosamente executada, considerando a vulnerabilidade do ambiente onde se encontra.

As interferências sobre a qualidade da água dos cursos d'água naturais ou canalizados poderão ocorrer com efeitos graves, mas são facilmente evitáveis com cuidados em todo o período das obras e em toda as frentes.

5 – Alteração de planícies fluviais e instalação de processos erosivos nas áreas de obtenção de material (cascalho, areia)

As áreas com maior potencial para obtenção de material rochoso estão em municípios da região metropolitana. Já as areias, cascalhos e argilas ocorrem nas planícies fluviais presentes também no município de Fortaleza.

A utilização desse material deve ser criteriosa, devendo ser priorizadas as áreas comerciais e já licenciadas ambientalmente.

6 – Interferências em terrenos mais sensíveis à degradação como dunas, várzeas, áreas afetadas pela erosão.

A faixa litorânea e as planícies lacustres e fluviais ocupam extensões significativas do município e estarão sendo afetadas por algumas das intervenções do Programa, especialmente na bacia do Rio Maranguapinho.

Como a cidade de Fortaleza favorece alagamentos devido a sua topografia plana , tipo de solo, impermeabilização e outros fatores, é essencial a conservação dessas áreas para favorecer o ciclo hidrológico.

8 – Indução a ocupação das áreas de risco

As áreas de risco,ou seja, aquelas propícias a alagamentos, inundações e deslizamentos, devem ser objeto de atenção especial para não serem indevidamente ocupada pela população relocada devido ao Programa.Estas concentram-se ao longo do rio Maranguapinho e na faixa litorânea de praias e dunas, além de ocorrerem em pontos dispersos do município. Por localizarem-se, em geral, em áreas com restrições de uso, são atrativas para ocupações clandestinas.

11 – Poluição de curso d`água e ocupação de faixa de proteção de recursos hídricos, devido a obras.

Alguns trechos das margens do Rio Maranguapinho e de lagoas como as de Parangaba e Messejana , serão diretamente afetados pelas obras do Programa, devendo ser objeto de controle específico durante o período de execução para evitar carreamento de sedimentos e outros problemas. Também

quando da utilização das vias devido o risco de acidentes com cargas tóxicas.

Nas vias integrantes de corredores de transporte localizadas em faixas de primeira categoria, deve ocorrer maior controle.

13 – Interferências e/ou supressão em árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetal nativa em lotes particulares ou do Poder Público.

Esse impacto associado a implantação de canteiro de obras e áreas de obtenção de material poderá ser evitado revendo a

localização dos canteiros e áreas. Sendo inevitável, a vegetação deverá ser recomposta após o uso das áreas.

15 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a geração e disposição final de bota-fora.

Esse impacto associado a destinação de bota-fora poderá ser evitado, devendo ser indicadas as áreas permitidas para essa finalidade pelos

órgãos competentes da Prefeitura (Secretarias Executivas Regionais e SEINF)

17 – Ampliação de áreas verdes urbanas.

Esse impacto positivo resulta de intervenções do Programa que prevêm a execução de paisagismo: canteiros centrais, paradas de ônibus, ciclovias.

19 – Surgimento de expectativa desfavorável e insegurança da população e empresários afetados diretamente pelas obras do Programa, especialmente nas vias onde ocorrerão desapropriações e reassentamentos.

26 – Mobilização social contra o empreendimento

A divulgação do Programa promoverá expectativa de vários grupos populacionais em toda a cidade. Alguns, devido a possibilidade de desapropriação, outros pelos transtornos das obras interferindo nos negócios, além de outros motivos. É essencial, portanto, a implementação de um eficiente programa de comunicação social para evitar ou minimizar o impacto.

Impactos sobre o meio antrópico durante a etapa de obras e implantação das intervenções (paradas de ônibus, sinalização, melhorias em passeios, paisagismo, etc.)

23 – Incômodos e transtornos para a população residente e flutuante no entorno das obras devido ao aumento de pontos de congestionamento, à poluição do ar e ao ruído.

24 – Redução das condições de segurança de veículos, ciclistas e pedestres, com possibilidade de ocorrência de acidentes durante as obras.

27 – Aumento da oferta de emprego indireto, formal e informal durante as obras.

28 – Geração de empregos diretos pela execução das obras.

33 – Transtornos temporários para as atividades econômicas lindeiras às vias onde serão executadas obras e intervenções diversas.

42 – Interrupções e alterações do tráfego durante as obras, acarretando desconforto para a população.

47 – Eventuais transtornos na provisão dos serviços de saneamento básico para a população das áreas diretamente afetadas pelas obras.

48 – Emergência de conflitos ou alterações na prestação de serviços de saneamento básico.

49 – Interferências das obras do Programa com sistemas de saneamento existentes ou obras previstas ou em execução.

50 – Possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica para remanejamento de estruturas físicas (postes, fiação etc) nas vias a serem duplicadas, nos terminais e nos acessos.

51 – Interferências nos locais de embarque e desembarque de passageiros próximos a escolas, hospitais, parques, teatros etc, prejudicando a população usuária.

52 – Riscos de proliferação de vetores de doenças com a desocupação e o desmonte de edificações, incluindo favelas.

53 – Interferências em estabelecimentos de saúde (especialmente com internação) e educação quanto ao aumento de ruído e à poluição do ar.

Mesmo que exista o potencial de melhoria da qualidade do ar, resultante da operação do sistema de transporte local com estabelecimentos de saúde e educação, poderá ocorrer piora das condições atuais na etapa de obras e até na operação, caso não haja um cuidado prévio.

As interferências sobre unidades de saúde com internação ocorrerão principalmente na área Central, Aldeota e bairros do entorno, onde está

localizada grande parte destas – 37 das 77 existentes no município.

Já as unidades educacionais estaduais e municipais, encontram-se disseminadas na maioria dos bairros da área diretamente afetada pelo Programa. Dessas, 22 unidades

encontram-se em vias que terão a função de corredores de transporte.

Qualquer intervenção física na malha urbana, seja através de mudanças no tráfego ou alargamento de vias, deve considerar a localização da rede de saúde, principalmente os hospitais, clínicas e institutos que têm internação, já que durante a implantação das obras ocorrerão impactos, nem sempre sanáveis ou passíveis de minimização,

como o aumento da poluição sonora e do ar, prejudicando sensivelmente os serviços ofertados à população.

O impacto durante a operação deve ser objeto de controle desde a etapa do projeto de engenharia, que poderá adotar medidas para impedi-lo ou reduzi-lo.

55 – Eventual destruição de imóveis e outros bens integrantes do patrimônio histórico e cultural.

56 – Risco de danos e degradação ao patrimônio localizado nas vias integrantes do Programa.

As áreas culturais protegidas, situadas em Fortaleza constituem um importante acervo do patrimônio público, sobretudo porque guardam aspectos relevantes de valor histórico que atuam como marcos culturais criadores de símbolos e imagens da identidade coletiva da comunidade.

Os imóveis, monumentos e outros elementos de valor histórico e cultural

estão situados em diversos pontos da malha urbana, apresentando concentração na Área Central e em alguns eixos viários como a Av. Santos Dumont.

A interferência nesses bens deve ser evitada pela dificuldade de mitigar ou compensar esse tipo de impacto.

- **Impactos sobre o meio antrópico durante a etapa de operação do Programa, ou seja, de implementação do sistema de transporte urbano modificado e inovado na cidade de Fortaleza quanto ao uso do solo, à estruturação urbana, aos valores imobiliários, às atividades econômicas**

29 – Paralisação de atividades produtivas devido a desapropriação de imóveis.

30 – Expulsão de atividades produtivas, principalmente as informais, incompatíveis com a valorização de áreas decorrentes das obras viárias.

31 – Alterações de vantagens locacionais de algumas áreas em função da melhor acessibilidade, incentivando a atração e a viabilização de atividades produtivas.

32 – Alteração da distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros.

34 – Alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos.

35 – Pressão pela ocupação de áreas de preservação permanente, proteção de recursos hídricos e outras especiais, decorrentes das alterações do uso e ocupação do solo.

36 – Reorganização das áreas ocupadas, especialmente a Área Central de Aldeota, com melhoramento de sua utilização pela população.

37 – Alteração na estrutura urbana com surgimento de novos “centros” em bairros ou, ainda, expansão e reforço dos existentes.

38 – Transformação nos corredores existentes (redução/ aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira às vias que os integram.

39 – Alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumetria das edificações, em decorrência da alteração do uso do solo.

40 – Valorização imobiliária em bairros atravessadas pelas vias inseridas no Programa e entorno, com melhoria do padrão e das condições de vida nos bairros.

41 – Desvalorização imobiliária em áreas residenciais, comerciais e outras, pela alteração do uso do solo e fluxo dos veículos.

57 – Potencialização da preservação de locais com valor arquitetônico, histórico e cultural nas áreas lindeiras às vias do Programa.

Como toda intervenção na área de transporte, o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza tende a funcionar como elemento indutor de mudanças na ocupação do solo e condições de vida da população usuária.

A interferência no “ir e vir” de veículos e da população em termos de mudanças nos percursos e na qualidade dos deslocamentos (tempo, conforto, etc.), guarda um potencial de alterar a organização do espaço urbano em aspectos diversos, como os indicados nos impactos em análise.

Esse grupo de impactos, na maioria indiretos, refere-se a modificações estruturais na cidade, refletindo alterações no sistema viário e no tráfego. Diz respeito ao papel do sistema de transporte de induzir mudanças nos locais, que se tornam acessíveis, ou alterar suas condições de acessibilidade para melhor ou pior, além de muitas outras.

Como a lei de uso e ocupação do solo de Fortaleza associa o modelo de ocupação à classificação viária e, de um modo geral, as intervenções do Programa (obras e funções das vias) não contrariam as disposições legais, verificou-se que estas não provocarão mudanças sensíveis no modelo de uso e ocupação do solo da cidade.

Contudo, verificou-se que as obras propostas e a implementação do sistema de circulação, irão gerar interferências diversas na cidade afetando seu ordenamento.

A identificação desses impactos e o controle de seus efeitos, visando a benefícios para a cidade e sua população, está a cargo dos órgãos públicos responsáveis pelo controle e planejamento urbano.

Para dar suporte a essa atividade, está sendo proposta a elaboração de um zoneamento ambiental do espaço urbano de Fortaleza.

Esse instrumento constituirá a base para o acompanhamento das mudanças urbanas e para interferência no processo visando sempre orientá-lo para buscar a melhor condição de vida urbana para a maior parcela da população.

- **Impactos sobre o meio antrópico durante a etapa de operação, que afetam direta ou indiretamente a população, suas condições de vida e o conforto urbano.**

43 – Redução de congestionamentos, acidentes, tempo de viagem e outras melhorias devido à implantação do Programa.

44 – Adequação da frota de ônibus com introdução de novos modelos, melhorando o conforto para o usuário, reduzindo poluição e outros benefícios.

45 – Melhoria no transporte coletivo com impacto positivo na qualidade de vida da população usuária.

54 – Melhoria das condições da qualidade do ar em áreas hospitalares e de escolas

58 – Interação com modos de transporte motorizado e não motorizado, beneficiando ciclistas e pedestres.

59 – Dificuldade de acessibilidade de veículos aos imóveis lindeiros às vias dos corredores de transporte devido ao grande fluxo de veículos.

60 – Aumento das possibilidades de atropelamentos junto a paradas de ônibus, especialmente nas faixas exclusivas e nos terminais.

61 – Melhoria geral no transporte e no trânsito e redução de risco de acidentes.

62 – Melhoria das condições de conforto e segurança no sistema de transporte revertendo em bem-estar e qualidade de vida para os usuários.

63 – Aumento das possibilidades de a população escolher postos de trabalho, serviços, comércio e lazer pela redução no tempo de viagem e pela facilidade de acesso a toda a cidade.

64 – Aumento das vantagens na relação emprego-moradia, devido à redução do tempo de viagem e melhor acessibilidade a toda a via.

65 – Liberação de horas para o exercício de novas atividades, devido ao ganho na redução do tempo de viagem no transporte público (modo ônibus).

A análise de impactos ambientais desenvolvida indicou que o Programa BID-FOR tende a interferir positivamente sobre a qualidade de vida da população, em vários aspectos.

Parte-se do modal selecionado, que consta da ampliação e modernização no transporte coletivo por ônibus conjugado com melhorias na circulação.

Esse modal propõe uma série de benefícios para a população, quais sejam:

- melhora substancialmente a capacidade de pedestres e dos usuários de transporte não motorizado;
- propicia a redução da poluição do ar e sonora;
- minimiza o reassentamento da população de baixa renda;
- gera menor interferência em áreas verdes urbanas, unidades de conservação, recursos hídricos, unidades de saúde e educacionais;
- atende a necessidade da coletividade pois, dos modais de transporte estudados, é o que agrega à maior parte da população;
- contribui para a redução do custo de transporte;
- contribui para a expansão da atividade econômica;
- contribui para atrair investimentos do setor imobiliário e privado nas áreas de indução ao desenvolvimento definidas no Plano Diretor de Fortaleza.

Esses e outros efeitos esperados do sistema de transporte tendem a trazer melhorias para o conjunto da população.

As análises ambientais indicaram, porém, que alguns segmentos de menor renda poderão ser excluídos das áreas que se tornarem revitalizadas ou adquirirem maior dinamismo e melhoria das condições urbanas.

Todo esse processo deve ser adequadamente acompanhado para que efeitos positivos sejam intensificados e negativos sejam evitados ou corrigidos.

Esses impactos do novo sistema de transporte urbano sobre a população e os processos sociais serão, portanto, em sua maioria, positivos, desde que esse sistema seja bem operado e monitorado.

Torna-se necessário, para isso, a total eficiência das ações desempenhadas pelos órgãos responsáveis pela gestão do sistema, bem como a qualidade e manutenção da nova frota de ônibus, sinalização e outras inovações.

Quanto aos impactos negativos, esses são poucos significativos, pois são passíveis de serem evitados, minimizados ou compensados.

66 – Ampliação das atribuições e atividades da SEMAM (gestão do meio ambiente)

Considera-se a atuação da SEMAM, no cumprimento de suas atribuições relativas a gestão do meio ambiente, como integrante do processo socioeconômico do município de Fortaleza, afetando diretamente a qualidade de vida da população.

Como a sua atual disponibilidade de recursos humanos, materiais e financeiro é insuficiente para cumprir plenamente todas as suas atribuições, o órgão necessita de um reforço institucional para atender as demandas decorrentes da gestão do Programa BID-FOR.1.

Eficiência das Medidas de Controle Ambiental

Destaca-se que as medidas de controle indicadas para tornar o Programa BID-FOR.1 viável, no que diz respeito ao meio ambiente, foram definidas para serem eficientes, cumprindo os objetivos para elas propostos. Contudo, as possibilidades de interferir nas alterações ambientais decorrentes do Programa apresentam graus de dificuldade variados devido as diferentes condições para controlar e mensurar as transformações

do meio ambiente ou mesmo devido a condições materiais existentes para executá-las.

Embora qualitativamente, realizou-se a análise da eficiência das medidas de controle ambiental propostas, adotando-se dois critérios:

- **Critério 1:**

A condição da medida de controle atingir o objetivo para ela proposto (prevenir, mitigar, compensar, potencializar), resultando na manutenção ou melhoria da qualidade ambiental da área de influência do Programa, conforme apresentada no diagnóstico.

Considera-se que essa condição será tanto maior quanto maior for a condição de atuar sobre a ação causadora do impacto. Por exemplo: a medida para controlar a “contaminação do solo por vazamento de óleo no canteiro de obras” pode ser mais eficiente que a medida visando a “redução da poluição do ar devido a operação dos corredores de transporte”. Isso porque regular máquinas e veículos é mais viável do que atuar sobre todas as fontes de poluição do ar associadas a um corredor de transporte.

- **Critério 2:**

A condição material (técnica, financeira, institucional) dos responsáveis pela execução das medidas de concretizá-las.

Essa condição será tanto maior quanto o agente da execução dispuser de recursos financeiros, equipamentos, pessoal habilitado, atribuição legal e domínio da tecnologia necessária para concretizar a medida.

Diante desses critérios as medidas foram classificadas como:

- Maior Eficiência (+) quando atender às duas condições.
- Menor Eficiência (-) quando atender somente a uma das condições ou houver dificuldade para atendimento de ambas (Quadro 13)

Quadro 13
Eficiência das Medidas de Controle – 1/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
1 – Aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases, fumaças.	- Contrato de obras com detalhamento para controle da poluição com cobertura de caminhões, aspersão de água, regulação de máquinas e veículos etc.	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
2 – Redução da poluição sonora do ar no interior e entorno dos terminais, atualmente bastante comprometidos, bem como nos corredores de transporte e nas vias integrantes do Programa, onde houver circulação de ônibus.	- Monitoramento ambiental da qualidade do ar - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	-	- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído) – 5 - Educação Ambiental – 3
3 – Redução da poluição sonora com ruídos e vibrações da passagem de ônibus, especialmente junto a áreas de equipamentos sociais como hospitais, escolas e locais públicos onde seja essencial a baixa intensidade de ruído.	- Monitoramento dos níveis de ruído de veículos de transporte coletivo e ruído de fundo em locais mais afetados por níveis excessivos - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	-	- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído) – 5 - Educação Ambiental – 3
4 – Contaminação do solo por vazamentos e infiltrações nos canteiros de obra e usinas de asfalto.	- Controle ambiental nas obras - Fiscalização das empreiteiras	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)– 4 - Supervisão de Obras – Atividade
5 – Alteração de planícies fluviais e instalação de processos erosivos quando da obtenção de materiais (areia, cascalho, argila) para as obras, observando-se as características de exploração das jazidas e dos areais.	- No caso de compra em areais, pedreiras etc., comerciais, escolher os que tenham licença ambiental - No caso de extração pela empreiteira, observar normas de proteção ambiental	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Recuperação de Áreas Degradadas – 9

6 – Interferências em terrenos mais sensíveis a degradação como dunas, várzeas, áreas afetadas por erosões	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização das empreiteiras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental(Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)– 4 - Supervisão de Obras – Atividade - Recuperação de Áreas Degradadas – 9
--	---	---	---

Eficiência das Medidas de Controle – 2/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
7 – Impermeabilização de terrenos, interferindo na infiltração/escoamento superficial das chuvas	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto e execução de obras de drenagem adequadas - Supervisão de projetos e obras 	–	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
8 – Indução a ocupação de áreas de risco	<ul style="list-style-type: none"> - Informações a população sobre os riscos de ocupação de áreas indevidas 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Educação Ambiental – 3 - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
9 – Contaminação de cursos d'água e lençol freático, devido à manipulação inadequada de combustíveis, disposição de óleos usados e vazamentos de máquinas e veículos	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização no canteiro de obras - Controle ambiental nas obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)– 4 - Supervisão de Obras – Atividade
10 – Aumento do carreamento de sedimentos para os cursos d'água pela movimentação de terra e operação inadequada nos canteiros de obra e áreas de obtenção de material, interferindo na qualidade da água de rios, lagoas e açudes	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização no canteiro de obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Supervisão de Obras – Atividade
11 – Poluição de curso d'água e ocupação de faixa de proteção de recursos hídricos, devido a obras	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
12 – Supressão de árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do poder público	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Plantio de vegetação como medida compensatória 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4

			- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7
13 – Interferência e/ou supressão em árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do poder público	- Recomposição de áreas desmatadas e espécies suprimidas	-	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7

Eficiência das Medidas de Controle – 3/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
14 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a duplicação melhoramento e restauração de vias	- Controle ambiental dos projetos de engenharia	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia – 4
15 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a geração de bota-fora e disposição final de resíduos	- Fiscalização de obras	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
16 – Supressão de árvores isoladas em parques, praças, jardins, áreas verdes urbanas	- Controle da supressão vegetal - Plantio de novas mudas em outros locais como medida compensatória	-	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7
17 – Ampliação de áreas verdes urbanas	- Impacto benéfico. Necessidade de orientar o paisagismo.	+	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7
18 – Acidentes com cargas perigosas ou tóxicas em vias urbanas	- Definição de rotas de transporte de carga na área urbana - Definição de medidas preventivas e corretivas para acidentes com cargas perigosas - Fiscalização	+	- Cargas Perigosas – 11
19 – Surgimento de expectativa desfavorável e insegurança da população e empresários afetados diretamente pelas obras do Programa, especialmente das vias onde ocorrerão desapropriações e reassentamentos	- Informações claras e divulgação do Programa e Obras	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
20 – Deslocamento involuntário (compulsório)	- Adequado cadastramento e definição do perfil	+	- Desapropriação e Reassentamento da

da população residente nas vias que terão obras	da população afetada		População Afetada – 6
21 – Expulsão de população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária	- Informação aos grupos populacionais que poderão ser afetados	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2

Eficiência das Medidas de Controle – 4/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
22 – Quebra de relações de vizinhança e dificuldades de inserção social da população desapropriada e relocada	<ul style="list-style-type: none"> - Consideração do perfil sócioeconômico da população afetada - Informações e esclarecimentos sobre o Programa, as obras e o processo de reassentamento de desapropriações 	–	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2 - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6
23 – Incômodos e transtornos para a população residente e flutuante no entorno das obras, devido ao aumento de pontos de congestionamento, poluição do ar e ruído	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre o cronograma de obras e alterações do tráfego - Adoção de medidas de controle 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 6 - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
24 – Redução das condições de segurança de veículos, ciclistas e pedestres, com possibilidade de ocorrência de acidentes durante as obras	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre os cuidados durante as obras e adoção de sinalização específica 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 6 - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
25 – Alteração da estratificação social nos bairros da área diretamente afetada pelo Programa, com expulsão de população de baixa renda, devido à valorização da área	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de alterações na classificação viária e funções das vias do Programa 	–	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8 - Educação Ambiental – 3
26 – Mobilização social contra o empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgação de informações sobre o Programa e suas obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 6
27 – Aumento da oferta de emprego indireto, formal e informal durante as obras	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridade na contratação de mão-de-obra dos bairros diretamente afetados pelo Programa 	–	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de

			Cronogramas) – 4
28 – Geração de empregos pela execução das obras	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridade na contratação dos reassentados nas obras dos conjuntos - Informar a população sobre a oferta de emprego 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2

Eficiência das Medidas de Controle – 5/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
29 – Paralisação de atividades produtivas devido a desapropriação de imóveis	<ul style="list-style-type: none"> - Cadastramento das atividades afetadas - Inserção das atividades nos projetos de reassentamento 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6 - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
30 – Expulsão de atividades produtivas, principalmente as informais, incompatíveis com a valorização de áreas decorrentes das obras viárias	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre o Programa e as obras 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
31 – Alteração de vantagens locacionais de algumas áreas em função da melhor acessibilidade, incentivando a atração e viabilização de atividades produtivas	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8
32 – Alteração na distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros.	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8
33 – Transtornos temporários para as atividades econômicas lindeiras às vias onde serão executadas obras e intervenções diversas, afetando negativamente o movimento dos estabelecimentos durante as obras.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação cronograma de obras - Estabelecimento sinalização adequada 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
34 – Alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8
35 – Pressão para ocupação de áreas de	<ul style="list-style-type: none"> - Informações para a população das áreas 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Desapropriação e Reassentamento da

preservação permanente, proteção de recursos hídricos e outras especiais, decorrentes das alterações do uso e da ocupação do solo	afetadas		População Afetada – 6 - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
36 – Reorganização das áreas ocupadas, especialmente a Área Central e Aldeota com melhoramento de sua utilização pela população	<ul style="list-style-type: none"> - Informação à população - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2 - Ordenamento Territorial – 8

Eficiência das Medidas de Controle – 6/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
37 – Alteração na estruturação urbana com surgimento de novos “centros” em bairros ou expansão e reforço dos existentes	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Ordenamento Territorial – 8
38 – Transformação nos corredores existentes (redução/aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira das vias que os integram	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Ordenamento Territorial – 8
39 – Alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumetria das edificações em decorrência da alteração do uso do solo	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Ordenamento Territorial – 8
40 – Valorização imobiliária em bairros atravessados pelas vias inseridas no Programa e entorno, com melhoria do padrão e das condições de vida nos bairros	- Impacto benéfico - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	-	- Educação Ambiental – 3
41 – Desvalorização imobiliária em áreas residenciais, comerciais e outras, pela alteração do uso do solo e fluxo dos veículos	- Estabelecimento de normas municipais de uso e ocupação do solo - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	-	- Ordenamento Territorial – 8
42 – Interrupções e alterações do tráfego durante as obras, acarretando desconforto para a população	- Informações de cronograma de obras à população - Compatibilização com normas e cronograma do Conselho de Obras – CCO	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
43 – Redução de congestionamentos, acidentes, tempo de viagem e outras melhorais, devido à implantação do Programa	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, através de esclarecimentos e divulgação para a população	+	- Educação Ambiental – 3
44 – Adequação da frota de ônibus com	- Impacto benéfico	+	- Educação Ambiental – 3

introdução de novos modelos, melhorando o conforto para o usuário, reduzindo poluição e outros benefícios	- Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, através de esclarecimentos e divulgação para a população		
---	--	--	--

Eficiência das Medidas de Controle – 7/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
45 – Melhorias no transporte coletivo com impacto positivo na qualidade de vida da população usuária	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, através de esclarecimentos e divulgação para a população 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Educação Ambiental – 3
46 – Retirada compulsória de moradias lindeiras às vias do Programa, incluindo favelas e / ou núcleos favelados	<ul style="list-style-type: none"> - Cadastramento da população afetada - Tratamento adequado à população afetada 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2 - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6
47 – Eventuais transtornos na provisão dos serviços de saneamento básico para a população das áreas diretamente afetadas pelas obras	<ul style="list-style-type: none"> - Informação antecipada à população de alterações nos serviços, compensação de falhas - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
48 – Emergência de conflitos ou alterações na prestação de serviços de saneamento básico	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilização das obras com os horários de menor interferência e danos para a população - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
49 – Interferências das obras do Programa com sistemas de saneamento existentes ou obras previstas ou em execução	<ul style="list-style-type: none"> - Viabilização e compatibilização das obras viárias e sistemas de saneamento - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – Considerar normas do Conselho Coordenador de Obras-CCO da SMDT – 4
50 – Possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica para remanejamento de estruturas físicas (poste, fiação etc) nas vias a serem duplicadas, terminais e acessos	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilização das as obras com os horários de menor interferência e danos à população - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4

51 – Interferências nos locais de embarque e desembarque de passageiros próximos a escolas, hospitais, parques, teatros, etc, prejudicando a população usuária	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento sinalização adequada - Providências condições alternativas para movimentação dos passageiros 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) –4
--	---	---	--

Eficiência das Medidas de Controle 8/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
52 – Riscos de proliferação de vetores de doenças com a desocupação e a desmonte de edificações incluindo favelas	- Limpeza e desinfecção das construções e dos terrenos e lotes vagos	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
53 – Interferências em estabelecimentos de saúde (especialmente com internação) e educação quanto ao aumento do ruído e da poluição do ar	- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerados por veículos e tráfego - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	-	- Monitoramento Ambiental – 5
54 – Melhoria das condições da qualidade do ar em áreas hospitalares e de escolas	- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerado por veículos e tráfego - Operação adequada do sistema de transporte urbano como proposto no Programa	-	- Monitoramento Ambiental – 5
55 – Eventual destruição de imóveis e outros bens integrantes do patrimônio histórico e cultural	- Cadastramento das edificações com potencial histórico e cultural - Adoção de cuidados especiais nas obras próximas aos bens identificados	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
56 – Riscos de danos e degradação do patrimônio localizado nas vias integrantes do Programa	- Fiscalização dos veículos de transporte coletivo quanto à emissão de gases e fumaças.	+	- Monitoramento Ambiental – 5
57 – Potencialização da preservação de locais com valor arquitetônico, histórico e cultural nas áreas lindeiras às vias do Programa	- Estabelecimento de convênio com o Departamento de Patrimônio Cultural para diagnóstico das áreas com potencial para tombamento	+	- Proteção ao Patrimônio Histórico – 10
58 – Interação com modos de transporte não motorizados, beneficiando ciclistas e pedestres	- Informações, divulgação sobre o sistema de transporte urbano implantado	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2

59 – Dificuldade de acessibilidade de veículos aos imóveis lindeiros, às vias dos corredores de transporte devido ao grande fluxo de veículos	- Sinalização adequada	-	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
---	------------------------	---	--

Eficiência das Medidas de Controle – 9/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
60– Aumento das possibilidades de atropelamento junto às paradas de ônibus, especialmente nas faixas exclusivas e nos terminais	- Sinalização adequada, instalação de barreiras de proteção, faixas de travessia de pedestres etc	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
61 – Melhoria geral no transporte e trânsito e redução de riscos de acidentes	- Impacto benéfico. Informações adequadas à população para reforçá-lo	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
62 – Melhoria das condições de conforto e segurança no sistema de transporte revertendo em bem-estar e qualidade de vida para os usuários	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
63 – Aumento das possibilidades da população, escolher postos de trabalho, serviços, comércio e lazer pela redução no tempo de viagem e facilidades de acesso a toda a cidade	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado	–	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
64 – Aumento das vantagens locacionais na relação emprego–moradia devido à redução do tempo de viagem e melhor acessibilidade a toda a cidade	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
65 – Liberação de horas para novas atividades pelo ganho na redução do tempo de viagem no transporte público (modo ônibus)	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	+	- Comunicação Social e Interação com a Comunidade – 2
66 – Ampliação das atribuições e atividades da SEINF	- Diagnóstico institucional para identificar aspectos que demandam reforço	+	- Reforço Institucional da SEINF na Área Ambiental – 1

	- Suprimento das demandas identificadas		
--	---	--	--

Como conclusão final, sobre os impactos identificados e analisados para o Programa BID-FOR.1, tem-se que estes assumirão características e dimensões específicas, se analisados na abrangência das áreas diretamente afetadas – ADA's e áreas de intervenção e entorno – AIE dos diversos grupos de obras e intervenções no transporte e circulação viária que o integram.

Essa análise mais localizada de todos os impactos identificados para o Programa permitirá, em alguns casos, quantificá-los e também detalhar concretamente as alterações que poderão ocorrer no meio ambiente e, em consequência, detalhar também medidas de controle mais específicas.

Desse modo, a análise de todos os impactos potenciais identificados para o Programa será realizada nos estudos ambientais dos grupos de obras.

Esse procedimento subsidiará o detalhamento do controle ambiental indicado para o Programa, visando especificar a execução das medidas propostas.

Essas especificações serão correlacionadas e incorporadas aos Programas de Controle Ambiental propostos e integrarão os estudos ambientais das obras que subsidiarão o processo de licença de instalação das mesmas.

Torna-se necessário, portanto, que em continuidade ao EIA e presente RIMA, sejam elaborados os estudos ambientais específicos para conjuntos de obras e intervenções, ou seja, Planos de Controle Ambiental (PCA's) referentes às ADA's (Áreas Diretamente Afetadas) e AIE (Áreas de Intervenção e Entorno).

4 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 – Áreas de Influência

Para delimitação das áreas de influência do Programa BID-FOR.1 foram considerados os seguintes fatores principais:

- características geográficas do local previsto para o empreendimento,
- natureza, características, porte e potencial de modificação ambiental do projeto,
- legislação territorial e ambiental aplicada.

Apesar das intervenções nos sistemas viário e de transporte, além de ações institucionais do Programa se restringirem ao município de Fortaleza, seus possíveis efeitos ambientais poderão atingir os demais municípios da RMF, por estar viabilizando mudanças em estruturas, processos e condições da vida urbana.

Assim, adotou-se como **Área de Influência Indireta – AII** a Região Metropolitana de Fortaleza e como **Área de Influência Direta – AID**, o município de Fortaleza. (Figura 4).

Delimitou-se também **Áreas Diretamente Afetadas – ADAs** correspondentes ao bairro ou conjunto de bairros afetados por obras do Programa (Figura 5).

Para fins de posterior detalhamento do EIA e do RIMA, foram identificadas; no interior das ADAs, **Áreas de Intervenção e Entornos – AI/E**, onde ocorrerão modificações ocasionadas diretamente pelas obras e outras intervenções do Programa.

FIGURA 4

FIGURA 5

4.2 Região Metropolitana de Fortaleza

Considerando que as ações do Programa de Transporte irão afetar diretamente o município de Fortaleza e que os demais municípios metropolitanos, se afetados, receberão somente interferências indiretas, foram destacadas as condições ambientais atuais da RMF com possibilidades de mudança por ações do Programa.

Municípios Considerados:

Quando criada, a RMF contava com cinco municípios: Fortaleza, Aquiraz, Caucaia, Pacatuba e Maranguape. Em 1991, por definição da Lei Estadual nº 11.845, de 05 de agosto, a região foi ampliada numericamente, não em área, incorporando quatro novos municípios desmembrados de Aquiraz, Pacatuba e Maranguape (Eusébio, Guaiúba, Itaitinga e Maracanaú), passando a contar com nove municípios.

Em dezembro de 1999, foram anexados à região mais quatro municípios (Lei Complementar nº 18 de 29/12/1999): São Gonçalo do Amarante, Chorozinho, Pacajus e Horizonte.

Como a nova composição da RMF, totalizando 13 municípios, foi oficializada em 29/12/1999, a Região Metropolitana considerada na formulação dos Planos PTP e PCVM e do Programa BID-FOR.1, que não abordou os quatros

novos municípios. A interferência dos fluxos populacionais dos novos municípios no Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza foi incorporada ao fluxo proveniente do Estado do Ceará.

Em decorrência, o Programa avaliado se reporta à RMF composta de nove municípios, que em 2000 contava com uma população total de 2.843.639

Definiu-se, portanto, considerar no EIA e no RIMA a RMF em vigor até 29/12/99, tanto no diagnóstico como nas análises de impactos, e abordar os 13 atuais municípios da região em situações específicas, quando pertinente.

A seguir, é apresentada a síntese das principais características ambientais, estando complementadas pelos elementos espacializados no mapa da região (Figura 6).

Meio Natural

Clima

A precipitação média predominante na RMF varia de 1.200 a 1.400 mm e os ventos têm maior representatividade nas áreas litorâneas, mostrando uma

flutuação de direção predominante entre o Nordeste e Sudeste. Nos meses mais chuvosos (março a maio) as velocidades dos ventos reduzem bastante.

Geologia, Solo e Relevo

A RMF é formada por um embasamento de rochas graníticas e gnáissicas, rochas sedimentares, e depósitos sedimentares mais recentes (dunas, paleodunas, mangues e depósitos flúvio-lacustres) dispostos paralelamente à linha da costa. A ocupação da região e os maiores adensamentos coincidem, principalmente, com a faixa de rochas sedimentares, com destaque para a Formação Barreiras, aflorante nos municípios de Fortaleza, Eusébio, Aquiraz, Itaitinga e Caucaia e, secundariamente, com as rochas de composição gnáissica aflorantes nos municípios de Maracanaú, Maranguape, Caucaia, Guaiúba e Pacatuba.

A Formação Barreiras, correspondente à unidade geomorfológica dos tabuleiros, e os demais terrenos sedimentares (dunas, paleodunas, mangues, depósitos flúvio-aluvionares), correspondentes às unidades da planície litorânea e planícies fluviais, são os terrenos mais planos e de

baixas declividades da RMF. As formações mais sensíveis e com limitações à ocupação são as dunas, praias, mangues etc.

Quanto à região serrana, que ocorre no centro, sul e oeste da RMF, tendo nas serras de Maranguape e Pacatuba as maiores elevações, destaca-se o papel de barreiras naturais que desempenham para a expansão da ocupação na RMF.

Quanto aos recursos minerais, destacam-se os seguintes municípios da RMF onde são disponíveis materiais para a construção civil:

Areia – Maranguape, Guaiúba, Fortaleza, Caucaia, Aquiraz e Euzébio;

Argila – Aquiraz, Caucaia, Guaiúba, Maranguape e Pacatuba;

Saibro – Fortaleza, Itaitinga e Maracanaú;

Granito (brita) – Itaitinga, Caucaia e Maracanaú

Recursos Hídricos

Os recursos hídricos da RMF são representados por dez bacias hidrográficas, mais de 200 açudes construídos e muitas lagoas naturais, além de setores com predisposição à formação de aquíferos, como a região

dos campos de dunas e dos aluviões. É importante ressaltar que as bacias dos rios Maranguapinho, Cocó e Pacoti e as regiões dos campos de dunas e dos aluviões estão na área mais adensada da

RMF, sendo vulneráveis à poluição e à contaminação de suas águas.

Embora ocorra razoável disponibilidade de água superficial e subterrânea, os principais recursos hídricos da RMF estão

sendo utilizados como mananciais para abastecimento de água, estando já havendo necessidade de suplementação (água captada do rio Jaguaribe, transportada pelo canal do trabalhador).

Condições de Preservação dos Recursos Ambientais do Meio Físico (Solo, Água, Ar)

A RMF é uma região do Estado do Ceará fortemente pressionada pela ocupação humana a vários séculos, do que resultaram problemas diversos de poluição e degradação do meio físico.

As atividades extrativistas vegetais e minerais, a pesca, a agropecuária, o crescimento das cidades associado à diversificação das atividades urbanas e a implantação de infra-estrutura viária e outras, resultaram nas atuais condições ambientais.

Em relação ao solo destacam-se os processos de erosão acelerada e deslizamentos de massa, resultando no aparecimento de áreas de risco para a ocupação urbana e assoreamentos de corpos hídricos, perda de solos

agricultáveis, impermeabilizações de grandes áreas, etc.

Quanto a água, ressalta-se também a degradação decorrente de várias fontes de poluição (água servida e esgotos, indústrias, minerações, com destaque para a extração de areia, etc.).

Também o ar sofre interferências das emissões de particulados, gases e ruídos, principalmente nas cidades.

O controle ambiental ocorre com maior intensidade em Fortaleza, sendo precários nos demais municípios metropolitanos, apesar de que, parte deles estão iniciando uma atuação na proteção do meio ambiente.

Cobertura Vegetal

As maiores concentrações populacionais da RMF estão associadas às formações vegetais da Floresta dos Tabuleiros, onde se destaca a presença dos cajueiros, das dunas e da zona de contato caatinga/cerrado.

A vegetação de mata ciliar e lacustre, principalmente dos rios Maranguapinho e Cocó encontra-se bastante reduzida, apesar de localizarem-se em áreas consideradas de preservação permanente, apresentando restrições ao uso e ocupação do solo.

As regiões que compreendem as Florestas Estacionais Deciduais e Semi-Deciduais apresentam-se pouco povoadas. Estas estão localizadas em regiões de maiores altitudes que inibem inibir a ocupação antrópica.

A área de vegetação de caatinga, que ocupa a maior superfície da RMF, sendo predominante ao sul, área central e oeste da região metropolitana, apresenta-se

pouco povoada. Esta abrange áreas mais distantes de Fortaleza e municípios com extensas zonas rurais.

Os mangues, que estão associados aos rios Cocó, Pacoti e Ceará, apresentam ocupações em seu entorno e constituem áreas em expansão da ocupação urbana. Essas áreas são frágeis e susceptíveis a profundas alterações em suas características, quando submetidas a ocupação e exploração de seus recursos.

Condições de Preservação da Cobertura Vegetal

As formações vegetais naturais da RMF encontram-se substituídas em grande parte por espaços antropizados urbanos e rurais, apresentando-se a vegetação nativa em estágio secundário, em ocorrências dispersas.

Vários instrumentos legais de âmbito federal protegem as formações vegetais

das regiões metropolitanas em seu conjunto (Código Florestal, Resolução Conama 04/85) e ocorrências específicas com as definidas pelo Código Florestal (nascentes, margens de rios etc.), assim como a legislação estadual e municipal que cria Unidades de Conservação e regulamenta outros aspectos da vegetação.

Unidades de Conservação

Foram identificadas em março de 2000, 25 unidades de conservação, institucionalizadas e implantadas na

RMF, estando 20 delas localizadas no município de Fortaleza.

Áreas Verdes Urbanas

Outra modalidade de vegetação protegida são as áreas verdes urbanas. Essas não ocorrem em quantidade e distribuição suficientes nas cidades da região metropolitana, que não apresentam um sistema público de áreas verdes estruturado.

Essa situação tende a se modificar, uma vez que os municípios da região metropolitana estão com seus Planos Diretores em elaboração e neles constam propostas para implantação dessas áreas.

Em Fortaleza, essas áreas ocorrem em maior número, diversidade de tipologias e boa distribuição, mas, ainda assim,

existem áreas desprovidas desses espaços, ou com insuficiência de áreas verdes.

Meio Antrópico

População

Em 1996, a RMF concentrava 39,56% da população total do Estado do Ceará, em 3,4% de seu território.

Dentre os treze atuais municípios da RMF, Fortaleza concentra 72,96% de sua população.

Os dados da população atual e projeções realizadas para os nove municípios que integravam a RMF até dezembro de

1999, indicam que Fortaleza junto a Caucaia e Maracanaú, detinha 90,4% da população metropolitana em 1996 e manterá esse posicionamento em 2020, concentrando 90,1% dos habitantes da RMF.

A distribuição populacional entre os três municípios e a participação na RMF é a seguinte:

Ano	Fortaleza		Caucaia		Maracanaú	
	Número	%	Número	%	Número	%
1996	1 965 513	76,1	209 150	8,1	160 065	6,2
2000	2.138.234	75,2	250.246	8,8	174.599	6,1
2020	2.978.219	73,6	408.575	10,1	259.376	6,4

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000 – Sinopse Preliminar
Projeção –CSL

A permanência da posição de Fortaleza, mesmo com pequena redução percentual, deve-se à tendência de serem mantidas as concentrações de investimentos nesse município de uma política também de reforço do pólo em nível metropolitano e estadual.

O crescimento de Caucaia deve-se ao incremento do turismo em suas praias e a influência do Complexo Industrial e Portuário de Pecém.

Já Maracanaú deve à concentração populacional com discreto crescimento a presença da atividade industrial no município.

O município de Aquiraz, apesar de representar um novo pólo de desenvolvimento da RMF devido ao incremento da atividade turística, terá evolução da população residente até 2020, mas não mudará sua posição na região. Isso porque os efeitos do desenvolvimento turístico deverão

resultar no maior aumento da população flutuante, não contabilizada junto à população residente.

- Economia

A concentração das atividades econômicas da RMF em termos da diversidade de tipologias, empregos e recursos gerados está em Fortaleza, seguido de Maracanaú e Caucaia.

O crescimento econômico significativo apresentado pelo Estado do Ceará tem sido reflexo do crescimento da RMF.

Nos diversos setores econômicos, os municípios metropolitanos comparecem como a seguir:

- Agropecuária (área produtiva): 59,5% em Fortaleza, 3,1% em Maracanaú e 2,1% em Caucaia.
- Turismo: o Ceará conta com três pólos turísticos, sendo um deles a RMF devido a localidades existentes nos municípios de Fortaleza (Praia do Futuro e a própria cidade), Caucaia (praias de Icarai e Cumbuco) e Aquiraz (Beach Park, Prainha, Porto das Dunas). Grandes projetos têm sido desenvolvidos para impulsionar o turismo no Estado como Aeroporto Pinto Martins, Prodetur, Complexo Industrial e Portuário do Pecém, Metrofor etc. O turismo tende a ser a grande força de atração de mão-de-obra, condicionante do uso e ocupação do solo e propulsor do desenvolvimento.
- Dos novos municípios, Chorozinho, Pacajús e Horizonte destacam-se no cultivo do caju destinado à agroindústria.
- Indústria (número dos estabelecimentos): 85,94% em Fortaleza, 14,7% em Maracanaú e 4,44% em Caucaia.
- Comércio (número dos estabelecimentos): 85,1% em Fortaleza, 5,41% em Caucaia, 4,3% em Maracanaú.
- Serviços (número dos estabelecimentos): 91,1% em

Novos Pólos de Crescimento Econômico

Mantendo-se a posição dominante de Fortaleza, dois pólos de crescimento despontam, tendendo a influenciar levemente a estruturação do espaço, o emprego e outros aspectos da vida metropolitana.

A oeste, o Complexo Industrial e Portuário do Pecém, associado ao desenvolvimento turístico do litoral oeste (município de Caucaia).

A leste, o incremento da atividade turística no litoral de Aquiraz, com a implantação de inúmeros hotéis.

Uso e Ocupação do Solo

- Uso urbano/industrial/institucional: grande concentração em Fortaleza. Em escala bem menor nos demais municípios, resultante de seus respectivos processos de crescimento. Desses municípios, Maracanaú passou por processo diferenciado com crescimento de certa forma induzido, pois recebeu a partir de 1980 grande número de conjuntos habitacionais, devido à valorização fundiária em Fortaleza, representando um acréscimo populacional superior a 100.000 habitantes no período 1980–1990. Na mesma época, foram implantados os Distritos Industriais I e II.
- Turismo: a ocupação do solo por residências, hotéis e demais equipamentos voltados para atividades turísticas concentra-se em toda a faixa litorânea da RMF. Destaca-se o crescimento atual e tendências de continuidade dessa expansão, nos litorais dos municípios de Caucaia e Aquiraz.
- Usos rurais: à exceção de Fortaleza, que possui quase a totalidade de seu município ocupado pelo uso urbano, os demais municípios possuem áreas rurais expressivas. Essas formam uma faixa ao sul e a oeste da RMF, mais extensa e larga a oeste, nos municípios de Maranguape e Caucaia. Ao sul, engloba também os novos municípios de Horizonte, Pacajús e Chorozinho, que possuem as maiores extensões territoriais ocupadas por usos rurais (culturas, atividades pecuárias).
- Matas nativas e plantadas: ocorrem em conformações e estágios de crescimento diversos nas zonas rurais e urbanas de toda a RMF. Nas regiões serranas, a vegetação nativa está mais preservada, salvo exceções quando retiradas para a implantação de sítios e atividade de mineração etc.

Vetores de Crescimento

À exceção de Fortaleza, o crescimento urbano/industrial na RMF tem ocorrido ao longo das principais rodovias de acesso à capital (CE-040, BR-116, CE-060, CE-065, BR-222 e BR-020).

Também na orla marítima, nos sentidos leste e oeste, e ao longo de outras rodovias: CE-253 (Pacajús, sentido leste), CE-085 em São Gonçalo do Amarante, via estruturante do turismo.

Polarizações Atuais

Além de Fortaleza, a RMF possui pólos urbanos/industriais no interior, destacando-se Maracanaú e Pacajús, devido a industrialização e crescimento dos setores de comércio e serviços, além

de possuírem melhores equipamentos urbanos que os municípios por eles polarizados (Maranguape, Guaiúba, Pacatuba por Maracanaú, e Chorozinho e Horizonte por Pacajús).

Sistema Viário

Destacam-se cinco rodovias com prolongamentos no sistema viário urbano de Fortaleza. Oeste: BR-222 e BR-020/avenida Bezerra de Menezes e Mr.Hull; sudoeste: CE-065/avenidas Augusto dos Anjos e Osório de Paiva;

centro: CE-060/avenidas João Pessoa e Godofredo Maciel e BR-116/Avenida Visconde do Rio Branco, próxima ao aeroporto; sudeste: CE-040/avenidas Barão de Aquiraz, José Hipólito e Washington Soares.

Transporte Urbano

- ✓ Intermunicipal: Sistema Metropolitano administrado pelo Dert (demanda para 100.000 viagens/dia). Os quatros novos municípios metropolitanos ainda não foram integrados a esse sistema, fazendo parte do sistema estadual também administrado pelo Dert. Não existe integração formal entre o Sistema Metropolitano e o Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza, apesar do grande fluxo diário de população metropolitana para a capital.

Dados do Sistema Metropolitano (Dert, março/2000):

- Total de linhas 57, sendo 54 com destino a Fortaleza;
- Número de viagens diárias de ida – 1.367 e número de viagens diárias de volta – 1.323;

- Pontos de desembarque na Área Central de Fortaleza (não existem paradas);
- Tarifas diferenciadas (anéis tarifários) – tarifas básicas variam de R\$ 0,87 a R\$ 3,00.
- Ferroviário: a ferrovia da RFFSA, hoje administrada pela Cia. Ferroviária

Nordestina – CFN, possui dois troncos (norte e sul) e atende os municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Pacatuba e Guaiúba. Parte da ferrovia será adaptada para constituir o sistema metroviário da RMF (Metrofor).

- ✓ Intra-urbano: somente os municípios de Fortaleza, Caucaia e Maracanaú possuem sistemas de transporte urbano estruturados e institucionalizados. Os demais utilizam as linhas de ônibus metropolitanas e estaduais, além da ferrovia (desativada no momento, devido à implantação do Metrofor) e modos alternativos de transporte (vans, motos etc).

Mercado Imobiliário

A RMF é um grande mercado para o setor imobiliário devido à carência habitacional (exemplo: Fortaleza, com carência de 159 mil moradias no início de 2000), ao crescimento do turismo e ao regime de ocupação dos imóveis, grande parte cedido, alugado ou financiado (31%).

Fortaleza oferece maiores oportunidades imobiliárias, propiciando construção de imóveis de vários padrões. No período de 1998 a maio de 2000, os empreendimentos imobiliários lançados

em Fortaleza concentraram-se nos bairros Aldeota, Meireles, Papicu, Cocó e Dionísio Torres.

Os valores de venda de imóveis são mais altos na região de Aldeota, Meireles e adjacências e reduzem em direção ao sul e oeste do município.

Nos demais municípios, predominam os lançamentos de conjuntos habitacionais, seguidos de alguns loteamentos para residências unifamiliares.

Condições de Habitação e Qualidade de vida

- ✓ Habitação: a RMF apresenta déficit habitacional. Dos domicílios existentes, 69% são próprios, 12% financiados, 13% alugados, 4% cedidos e 2% em outra condição.

- Abastecimento de Água: a RMF possui um grande sistema

integrado que abastece Fortaleza, Maracanaú, Caucaia, Horizonte,

Pacajús e Chorozinho. Os demais possuem sistemas isolados. Os níveis de atendimento às populações das sedes municipais variam entre 80% a 43%.

- Esgotamento Sanitário: a maioria das cidades da RMF não possui sistema de esgotamento sanitário, mas em algumas estão sendo implantados atualmente com recursos do Prodetur, Prosaneamento e outros programas. Fortaleza apresenta o maior nível de atendimento atual (cerca de 40%).
- Limpeza Urbana: os serviços de limpeza urbana estão a cargo das diversas Prefeituras, não havendo um atendimento significativo às populações urbanas. A destinação final do lixo é inadequada na maioria dos municípios. Existem na RMF três aterros sanitários, localizados em Caucaia, Maracanaú e Aquiraz, que atendem esses municípios e também Fortaleza.
- Energia Elétrica – toda a energia da RMF é gerada pelo Sistema da Companhia Hidrelétrica do São Francisco. A RMF consome cerca de 67% da energia consumida no Estado do Ceará e concentra 50% dos consumidores. Fortaleza é responsável por mais de 70% do consumo metropolitano, seguido por Maracanaú. Municípios como Eusébio, Itaitinga, Aquiraz e Caucaia têm apresentado taxas

mais altas de crescimento de consumo devido à implantação de indústrias.

- Observa-se a tendência de crescimento da utilização de gás natural na RMF (gasoduto Guamaré – RN a Fortaleza/Pecém).
- Educação: Fortaleza e Maracanaú detêm o maior número de escolas de 1º e 2º graus e de matrículas na RMF. Com relação ao ensino superior somente Fortaleza possui universidades e faculdades. Nos municípios de Maracanaú, Guaiúba e Maranguape é ministrado curso de licenciatura breve pela Universidade Estadual do Ceará. Em Aquiraz, está sendo organizada a Universidade da Paz.
- Saúde: a taxa de mortalidade infantil – TMI da RMF é a mais baixa do Estado. Na RMF, em 1997, Pacatuba apresentou a menor TMI. A rede hospitalar da RMF ligada ao Sistema Único de Saúde – SUS está concentrada em Fortaleza que, em 1997, detinha 63,6% das unidades conveniadas. Em seguida, Caucaia, Maranguape e Maracanaú. Do total de leitos existentes na RMF em 1997, 88,2% estavam em Fortaleza, seguindo-se Maracanaú, Maranguape e Caucaia. Naquele ano, Itaitinga e Pacatuba não dispunham de nenhum leito.
- Lazer: sobressaem quanto à oferta de lazer Fortaleza (diversos)

Aquiraz (praias), Caucaia (parias, lagoa, patrimônio histórico). Todos os demais municípios apresentam

algum atrativo, mas menos difundido e de utilização local.

Patrimônio Cultural

Concentrado em Fortaleza. Possuem bens tombados os municípios de Aquiraz e Caucaia.

Conforto Urbano

Os problemas ambientais das cidades metropolitanas decorrem, em grande parte, da carência de serviços e equipamentos urbanos, especialmente o saneamento básico, e deficiências das administrações municipais para desempenhar a gestão ambiental.

Dinâmica Metropolitana

Conforme indicam os dados e as informações analisados, a cidade de Fortaleza centraliza todos os processos sócio-econômicos metropolitanos e estaduais. Em termos metropolitanos, Fortaleza é detentora da maior população, mais forte economia, mais desenvolvida infra-estrutura urbana em todos os aspectos, estando os demais municípios muito distantes dessas condições.

Fortaleza é o principal pólo metropolitano e estadual da atualidade e tende a manter essa centralização demográfica, econômica e de desenvolvimento urbano e a atração que exerce sobre os demais municípios da região.

Diante dos indicadores analisados, verifica-se que o desenvolvimento atual da RMF com a formação do pólo de São Gonçalo do Amarante, devido ao Complexo de Pecém e dos pólos de Aquiraz, Caucaia e Maracanaú, decorrentes da dinamização do turismo, indústria e outros setores, não reverte a centralização e hegemonia exercida por Fortaleza.

Essa situação reflete-se sobre o papel que o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza poderá exercer sobre a RMF, indicando que seus efeitos ocorrerão de imediato sobre a população metropolitana que se dirige diariamente para essa cidade, mas tendem a afetar somente a médio e longo prazos o espaço físico e a dinâmica sócio-econômica dos demais municípios.

FIGURA 6

4.3 Município de Fortaleza

Como o município de Fortaleza foi considerado como área de influência direta do Programa, o diagnóstico ambiental teve como objetivo fornecer subsídios para a avaliação da vulnerabilidade dos fatores naturais e antrópicos às ações propostas.

Foram destacadas, portanto, no diagnóstico do meio natural, as potencialidades e limitações à ocupação do solo, a distribuição espacial das áreas verdes, do patrimônio natural, das áreas de risco, entre outros.

Quanto ao meio antrópico, destacam-se não só os aspectos demográficos, a infra-estrutura urbana, como também os processos urbanísticos, sociais, econômicos e outros que configuram a dinâmica da cidade de Fortaleza.

4.3.1 – Meio Físico

Condições Climáticas de Fortaleza

- Clima tropical chuvoso, quente e úmido
- Ventos regulares, baixa amplitude térmica
- Temperaturas entre 24^o a 30^o.
- Precipitação média anual: 1120 mm (predominantes de janeiro a maio)
- Direção predominante dos ventos: SE para L (Figura 7)

Geologia

O município de Fortaleza compreende as seguintes unidades geológicas predominantes (Figura 8).

- Grupo Barreiras, composto por sedimentos areno-argilosos, granulação fina a média, com intercalações de níveis conglomeráticos;
- Sedimentos Quaternários, como depósitos de areia de praia, representadas pelas dunas fixas, móveis e semifixas; depósitos aluvionares flúvio-marinhos, lacustres e fluviais; e as paleodunas;

Estas coberturas repousam sobre terrenos cristalinos pré-cambrianos, que ocorrem a sudoeste de Fortaleza, abrangendo as serras de Maranguape e Pacatuba.

FIGURA 7

FIGURA 8



Geomorfologia

A compartimentação do relevo de Fortaleza é representada basicamente por quatro domínios geomorfológicos (Figura 9):

- Planície Aluvial, que ocorrem ao longo das várzeas, dos rios e dos entorno das lagoas.
- Planície Litorânea, que compreende os campos de dunas, as praias recentes e as planícies flúvio-marinhas.
- Glacies ou Tabuleiros Pré-Litorâneos, que são constituídos por sedimentos do Grupo Barreiras, formando relevos tabulares dissecados por vales alongados e de fundo chato, que avançam em direção ao interior.
- Maciços ou Colinas Residuais que ocupam a menor área no município de Fortaleza, ao sul e sudoeste em trechos das bacias dos rios Cocó e Maranguapinho. Constitui-se um prolongamento da unidade que ocorre nas porções sudoeste e sul da RMF, onde se destacam as serras de Maranguape e da Aratanha/Pacatuba.

Solos

As principais classes de solos que ocorrem no município de Fortaleza são os Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos, os Solos Halomórficos, os Solos Aluviais, as Areias Quartzosas Distróficas e as Areias Quartzosas Marinhas, onde cada unidade compreende uma associação dos diversos tipos. Devido à intensa ocupação do solo urbano, grande parte das formações superficiais e dos solos do município estão recobertas por edificações e vias públicas, onde se encontram aparentes, estão degradados pela utilização intensiva resultante desse processo de ocupação, ocasionando deslizamentos, erosões, poluições, inundações etc.

Os movimentos ou deslizamentos de massas (escorregamentos e desmoronamentos) são, em geral,

gerados pela ocupação irregular do meio físico, sem que sejam convenientemente atendidas as normas técnicas e a legislação que disciplina o uso e a ocupação do solo.

As áreas de risco geológico em muitos casos estão associadas a deslizamentos de terra relacionados ao assentamento de favelas em corpos de dunas. A constituição arenosa dessas dunas propicia uma alta taxa de infiltração das águas pluviais e, conseqüentemente, um nível de saturação do solo elevado. Também as declividades mais acentuadas do terreno, a retirada da cobertura vegetal, a pressão e a distribuição das habitações nas encostas, são os principais fatores que provocam a desestabilização dessas áreas (Figura 10).

Outros fatores que interferem para a ocorrência da degradação do solo são o acúmulo de resíduos sólidos (lixo e entulho) nos taludes e o lançamento de efluentes na superfície ou em fossas, contribuindo para uma contínua

infiltração no solo. A ação dos ventos também proporciona a desestabilização dos solos, concorrendo para os movimentos gravitacionais dos terrenos e conseqüente desmoronamento.

FIGURA 9

FIGURA 10



Recursos Hídricos

O município de Fortaleza é drenado por três bacias hidrográficas: Bacia da Vertente Marítima, Bacia do Rio Cocó e Bacia do Rio Maranguapinho (Figura 11).

Bacia da Vertente Marítima

Corresponde à faixa de dunas situadas entre as bacias dos rios Maranguapinho e Cocó, cuja topografia favorece a drenagem para o mar. Compõe-se de várias pequenas bacias que apresentam drenagem direta para o oceano.

A elevada densidade populacional nesta bacia implica em sua ocupação generalizada que expandiu também nos caminhos preferenciais dos cursos d'água. Disso resultam os conflitos entre o processo de urbanização e o meio natural, com reflexos negativos na drenagem e no sistema viário dessa região.

Bacia do Rio Cocó

O rio Cocó nasce na vertente oriental da Serra da Aratanha, no município de Pacatuba. Possui a maior bacia de Fortaleza, drenando as porções leste, sul e central do município. Ocupa uma área de 215,9 km², sendo que os

principais eixos macrodrenantes são os rios Cocó e Coaçu e os canais do Tauípe, Jardim América a Aguanambi.

Embora a área da bacia do rio Cocó em Fortaleza caracterize-se por ser a de menor densidade de ocupação em relação às demais, apresenta-se com maiores perspectivas de crescimento demográfico.

Bacia do Rio Maranguapinho ou Siqueira

Este rio, que nasce na Serra de Maranguape, penetrando em Fortaleza na altura do Parque Alto Alegre, constitui o principal afluente do rio Ceará, com o qual se encontra, aproximadamente, a 5 km de sua foz.

Localizada na porção oeste de Fortaleza, a Bacia do Maranguapinho possui 84,73 km², sendo a segunda bacia hidrográfica em extensão do município.

A Lei estadual n.º 10.147 de 01/12/1997 declarou como áreas de proteção e sujeitas a restrições de uso as referentes aos mananciais, cursos d'água, reservatórios e demais recursos hídricos existentes na RMF e estabeleceu faixas de 1ª e 2ª categorias no entorno desses recursos, caracterizadas por restrições decrescentes de uso (Figura 12).

As restrições de uso referentes às faixas de 1ª categoria constam do art. 15 da Lei 10.147/77, que tem a seguinte redação:

“Apenas serão permitidas nas áreas ou faixas de 1ª categoria as seguintes atividades e usos”:

I – Pesca;	IV – Natação;
II – Exploração sem uso de defensivos ou fertilizantes;	V – Esportes náuticos;
III – Excursionismo;	VI – Outros esportes ao ar livre.

Parágrafo Único – Poderá ser permitida a construção de ancoradouros de pequeno porte, rampas de lançamento de barcos, pontões de pesca, tanques para piscicultura, equipamentos destinados ao campismo e outras formas de lazer, devendo os projetos de tais obras merecer a aprovação prévia da Sedurb”. Atualmente a Sedurb – Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará está extinta. Suas atribuições foram incorporadas a Seplan-CE e outros órgãos estaduais.

FIGURA 11

FIGURA 12

Quanto às faixas de 2ª categoria, as restrições constam do art. 21:

“Nas faixas de 2ª categoria, observadas as restrições impostas por essa Lei, poderão ser permitidos os seguintes usos”:

I – Residencial;	V – Recreativo;
II – Industrial;	VI – Exploração agrícola;
III – Institucional;	VII – Extração vegetal, florestamento e
IV – Comercial e de serviços;	reflorestamento”.

Nessas duas faixas, os lotes devem permanecer sem impermeabilização de 50% de sua área e a densidade demográfica admissível deve ser compatível com a infra-estrutura sanitária existente.

A construção de vias públicas nas faixas de 1ª categoria é limitada a acessos transversais às faixas e dotados dos cuidados necessários para impedir ou minimizar impactos nas margens e cobertura vegetal associada, além de outros.

Mesmo não estando previsto em lei, os órgãos responsáveis pela aprovação dos usos das faixas indicam à construção de vias entre as faixas de 1ª e 2ª categoria visando a articulação interna dessas áreas e destas como sistema viário externo.

As interações prioritárias das faixas de proteção dos recursos hídricos com o Programa de Transporte Urbano ocorrem em relação aos seguintes aspectos:

- Deverão ser observadas as restrições impostas ao uso e ocupação do solo nas duas faixas, no planejamento do sistema viário e sistema de transportes, especialmente quanto às rotas e aos volumes dos fluxos de veículos;
- No planejamento do sistema viário deverão ser levadas em conta as indicações de construção de vias entre as faixas de 1ª e 2ª categorias e as restrições quanto à construção de vias na faixa de 1ª categoria.

4.3.2 – Meio Biótico

Cobertura Vegetal

As formações naturais de maior expressão no município são a Floresta Ribeirinha e Lacustre, Floresta de Tabuleiro, Mangues e Vegetação de Dunas (Figura 13).

Floresta Ribeirinha e Floresta Lacustre

Estas formações florestais se estabelecem ao longo das várzeas dos rios Cocó, Maranguapinho e Miriú e alguns de seus afluentes, bem como de lagoas.

O intenso desmatamento dessas áreas, devido à expansão da área urbana de Fortaleza eliminou essas formações naturais hoje existentes em estágio secundário em poucos locais do município.

Floresta de Tabuleiros e Associação Caatinga/Cerrado

Os tabuleiros litorâneos apresentam uma cobertura vegetal que, de acordo com sua composição e fisionomia, pode se separar em dois tipos distintos: a Floresta de Tabuleiro, e a associação de Caatinga/Cerrado, ambas encontradas no município.

As áreas de ocorrência da Floresta de Tabuleiro e Caatinga/Cerrado vêm sendo progressivamente ocupadas pelo processo de urbanização, fazendo com que hoje ocorram em reduzidos trechos. Em decorrência da retirada dessa cobertura vegetal, está ocorrendo o rebaixamento do lençol freático, comprometendo os recursos hídricos existentes.

FIGURA 13

Mangues

Ocorrem junto a desembocadura dos rios Cocó e Ceará (onde está a foz do Maranguapinho).

Devido à utilização intensa da vegetação dos mangues o mesmo passou a se desgastar, pois muitas clareiras deixam de apresentar regeneração natural, devido a retirada das flores, carência na distribuição de propágulos e aumento da salinidade do solo.

Os estudos e pesquisas têm demonstrado que o melhor uso dos brejos de mangue é deixá-los como áreas preservadas para defesa da vida selvagem, para produção de pesca, para estabilização das margens, para proteção das espécies ameaçadas e como valor estético e de equilíbrio ambiental. Além disso, estão situados em áreas de preservação permanente definidas em lei.

Vegetação de Dunas

As praias e dunas em Fortaleza encontram-se bastante degradadas face a expansão da ocupação urbana sobre elas. As dunas móveis, dunas fixas e paleodunas ainda não ocupadas estão com a cobertura vegetal bastante alterada, o que aumenta o potencial que

possuem para desencadear processos erosivos.

Esta vegetação segundo o art. 2º do Código Florestal Brasileiro é considerada de preservação permanente.

Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação

As margens dos corpos d'água, as nascentes e outras áreas definidas no Código Florestal foram incorporadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza como um tipo de Zona Especial, com a denominação de Áreas de Preservação.

Para essas áreas a Lei de Uso e Ocupação do Solo, em seu art. 83, faz restrições de uso, sendo permitidos apenas os seguintes: atividades de pesca e aquicultura; silvicultura, plantio, replantio e manutenção de matas; floricultura; cultura de sementes e

mudas; horticultura, cultura de condimentos aromáticos medicinais; fruticultura; apicultura; camping; parque de vizinhança; parque de bairro; parque urbano; parque metropolitano; horto florestal; aquário.

O parágrafo 2º do mesmo artigo dispõe que usos e atividades inadequadas ficam proibidas de mudanças de usos e acréscimos.

Os cursos d'água canalizados em canais abertos deverão ter as mesmas faixas de

preservação que os cursos em leitos naturais. Os canais fechados deverão ter “faixas de proteção de galeria” de dimensão mínima de 2 metros em cada margem.

Ao total de vinte Unidades de Conservação existentes, quatro são administradas pelo Estado, uma por particular e as demais pelo poder

municipal, por meio de suas Secretarias Executivas Regionais – SERs.(Figura 14).

A distribuição das Unidades de Conservação e das áreas de preservação da cobertura vegetal na cidade de Fortaleza deve ser considerada na elaboração do Programa de Transporte Urbano, pois constitui fator limitante ao uso e ocupação do solo urbano.

FIGURA 14

Essas áreas ou não permitem implantação de vias e tráfego de veículos ou, quando possibilitam utilização, como no caso da APA do Estuário do rio Ceará, deve ser controlada e atender aos dispositivos legais em vigor.

Do ponto de vista do Programa, essas áreas devem também ser consideradas sob dois aspectos:

- Como barreiras físicas ao sistema de transportes, pois interrompem vias

e/ou fluxos de veículos. Como por exemplo, o Parque do Cocó que ocupa extensa superfície da cidade em local de tráfego intenso;

- Como barreiras acústicas aos ruídos provocados pelos veículos. Nesses casos os maciços de vegetação constituem elementos favoráveis a serem considerados na adequação dos fluxos a padrões de qualidade desejados para o espaço urbano.

Áreas Verdes Urbanas

As áreas verdes urbanas por bairro constam de listagem fornecida pela Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização – Emlurb. Estas compreendem tipologias diferenciadas que totalizam 681 unidades (Quadro 5), estando distribuídas por praticamente todos os bairros da cidade (Figura 15).

Quadro 5
Número de Áreas Verdes Urbanas por Tipo – 1999

Áreas Verdes Urbanas	Número
Pracas	516
Parques	14
Prédios públicos	17
Espaços públicos	16
Calçadas	11
Canteiros centrais	38
Estacionamentos	2
Pólos de lazer	11
Praças de esporte	38
Terrenos de praças	2
Terminais de ônibus	6
Cemitérios	5
Monumentos	1
Entornos de lagos e lagoas	4
Total	681

Fonte: Emlurb – junho/99

FIGURA 15

3.3.3 – Meio Antrópico

Dinâmica Populacional

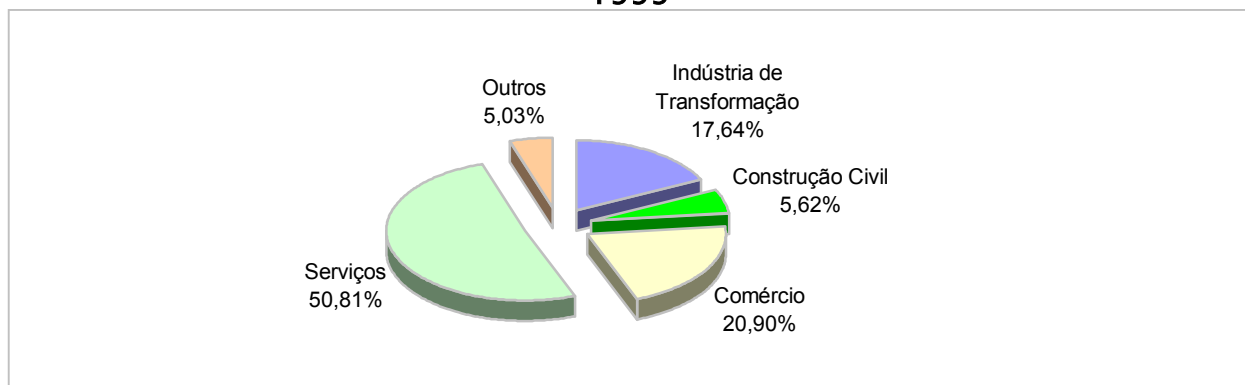
- Dentre os treze municípios da RMF, Fortaleza concentra 72,96% de sua população, conforme anteriormente descrito.
- A distribuição da população não é homogênea, sendo a região litorânea e as zonas oeste e sudoeste as mais populosas (Figura 16).
- A zona leste é considerada área de expansão urbana recente, englobando os bairros de Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Dunas e Sabiaguaba.
- O movimento migratório em direção à Fortaleza representou em 1996 cerca de 26,9% do total do Estado.

Dinâmica Produtiva

- Fortaleza é um centro polarizador do Estado e da RMF, embora alguns municípios vêm demonstrando um crescimento significativo, como Maracanaú e Caucaia.
- O espaço físico de Fortaleza se caracteriza pela predominância de alguns padrões sócio-econômicos representados por uma série de círculos concêntricos. Um círculo interno próximo à praia, no centro de Fortaleza, mostra uma área moderna com edifícios luxuosos e renda per capita alta. Um segundo círculo envolve uma confortável área de classe média, com residências em sua maioria de um só piso e densidade relativamente baixa. O terceiro círculo abrange a área das favelas, a maioria delas na zona oeste da cidade. No quarto, formando um arco ao sul, encontram-se os conjuntos habitacionais da Cohab e habitações irregulares, localizados próximos ao distrito industrial do município limítrofe de Maracanaú.
- As principais atividades econômicas do município de Fortaleza são o comércio e os serviços, seguidos da indústria. As atividades relativas ao setor primário são remanescentes e não oferecem expressividade quanto ao porte no setor econômico nem à ocupação do território municipal.
- O setor terciário (comércio turismo e serviços) assume uma importante função econômica, em Fortaleza. No início da década, esse setor era responsável por 63,10% da população ocupada em Fortaleza e, em 1999, passou a representar 71,71%, ou seja, 492.721 pessoas ocupadas, o que revela a dinâmica do setor, que vem crescendo em função do potencial turístico e da expansão das atividades dos serviços, tendência esta irreversível, dada à natureza do seu crescimento econômico.

FIGURA 16

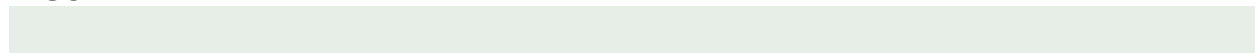
População Ocupada por Sub-setor de Atividade em Fortaleza 1999



Uso e Ocupação Atual do Solo

- Quanto ao uso e à ocupação atual do solo em Fortaleza, deve-se destacar que as atividades de comércio e serviços localizam-se preferencialmente no centro da cidade, concentrando a maioria do comércio varejista e o comércio atacadista em nível regional. Os centros menores distribuem-se nas zonas sul e oeste da cidade, estando localizados predominantemente ao longo dos grandes eixos rodoviários, quais sejam a BR-116 e BR-222 (Figura 17).
- Observa-se pela figura que somente a partir da década de 80, houve um processo de apropriação do espaço físico em direção às regiões leste e sudeste, ocorrendo nestas áreas as mais baixas densidades demográficas do município, assim como grande parte das áreas especiais especificadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.
- A ocupação industrial apresenta-se dispersa pela malha urbana encontrando-se algumas áreas com concentração de indústrias, tais como: a zona industrial da avenida Francisco Sá, a zona do Mucuripe, o centro da cidade e o Distrito Industrial III, este último, situado na divisa dos municípios de Fortaleza e Maracanaú.
- De modo geral, pode-se dizer que a concentração espacial de comércio e serviços que geram empregos em alguns pontos centrais de Fortaleza, é responsável por uma segregação espacial da renda. Como consequência, Fortaleza apresenta áreas bem servidas de infraestrutura, em oposição a áreas adensadas de população de baixa renda, sem infraestrutura suficiente para a demanda exigida.

FIGURA 17



Habitação

Fortaleza apresentou a partir da década de quarenta e, notadamente na de cinquenta, um desempenho migratório significativo, modificando rapidamente a feição da estrutura urbana da cidade, com interferência, até mesmo, no território dos municípios limítrofes, pela continuidade da ocupação física.

Como consequência da migração e tendo em vista a desqualificação profissional e o empobrecimento da população, houve uma ocupação desordenada do espaço urbano, geralmente em áreas públicas, originando as áreas de ocupação irregular (favelas, invasões), que ocupam solos inapropriados, como as dunas e as margens dos cursos d'água, agravando os problemas urbanos existentes na cidade.

Não existe uma área geográfica com maior concentração de favelas, como pode ser observado na Figura 18.

Inicialmente foi adotada como solução a construção de pequenos e médios conjuntos habitacionais, a partir de 1968 passou a promover a oferta de habitação em larga escala, na tentativa de sanar o acréscimo do déficit habitacional causado pela taxa de urbanização.

Começou então a implantação de grandes conjuntos habitacionais situados nas áreas periféricas não urbanizadas, resultando em pressão sobre o poder público por transporte, acesso viário, serviços de infra-estrutura e equipamentos sociais. A partir de 1978, esse procedimento passou a ter um caráter metropolitano alcançando os municípios vizinhos, devido à valorização fundiária da capital.

Apesar dos programas desenvolvidos, observa-se um grande déficit habitacional em Fortaleza.

Infra-Estrutura

Saneamento Básico

Abastecimento de Água – Fortaleza, juntamente com os municípios de Maracanaú, Caucaia, Horizonte, Pacajús e Chorozinho, fazem parte de um sistema de abastecimento integrado. Fortaleza está com índice de abastecimento em torno de 80,50%.

Esgotamento Sanitário – O sistema de esgotamento sanitário vem sendo

implantado gradativamente ao longo dos anos em Fortaleza, incluindo redes coletoras, coletores tronco, interceptores, estações elevatórias, emissários, estação de tratamento, e emissário submarino.

Atualmente o índice de atendimento real do sistema gira em torno de 40%.

Limpeza Urbana – A limpeza urbana de Fortaleza é gerida pela Empresa Municipal de Limpeza Urbana e Urbanização – Emlurb. O nível de atendimento é satisfatório, embora ainda haja um déficit de coleta na periferia.

A coleta é realizada em dias alternados com exceção do Centro, Praia de Iracema, Av. Beira Mar e Praia do Futuro, onde ocorre diariamente.

A disposição final do lixo é no aterro de Caucaia.

FIGURA 18

Energia Elétrica

A geração de energia para Fortaleza vem dos Complexos Hidrelétricos de Paulo Afonso e de Tucuruí, cuja distribuição, em todo o Estado, está a cargo da Companhia Energética do Ceará – Coelce.

Fortaleza é responsável por mais de 70% do consumo metropolitano e 67% do Estado.

Educação, Saúde, Lazer

Educação – Fortaleza concentra 57,28% do número de escolas do pré-escolar, 1º e 2º graus da RMF, com 669.041 matrículas.

Dos 1.294 estabelecimentos de ensino verifica-se que 71,56% pertencem à rede particular, 14,00% às redes municipal e estadual, e 0,20% à rede federal.

Apesar disso, o Estado é o grande responsável pelo ensino em Fortaleza, considerando o número de matrículas no ensino fundamental, supletivo e 2º grau.

Quanto ao ensino superior, Fortaleza possui 7 universidades, responsáveis por 40.441 alunos matriculados em 1999, além de uma Escola Técnica Federal.

Saúde – Fortaleza possuía em 1998 uma infra-estrutura física de saúde composta de 313 unidades, distribuídas entre hospitais, institutos, clínicas, postos de saúde, centros de saúde e laboratórios de análises clínicas e patológicas.

As unidades com leitos para internação, compostas por hospitais, clínicas e institutos, representam 24,6% do total, ou seja, 77 instituições. Deste total,

apenas 26 (33,7%) não possuíam convênio com o Sistema Único de Saúde – SUS. A composição dessa rede física hospitalar baseia-se essencialmente nas unidades privadas, que representam 68,8% do total. A participação da rede pública (unidades municipais, estaduais e federais) no total de hospitais foi de 23,4% e as entidades filantrópicas correspondem a 6 unidades (7,8% do total).

Quanto à distribuição espacial da rede hospitalar pela área urbana de Fortaleza, verifica-se uma excessiva concentração nos bairros Centro e Aldeota, onde está localizada cerca de 36,4% da infra-estrutura física que permite internação. Assim, grande parte dos bairros (74,6%) não conta com nenhuma unidade para atendimento de urgência, o que provoca deslocamentos da população pela malha urbana, necessitando do serviço de transporte coletivo, uma vez que são nesses locais que residem as famílias mais carentes e com nível de renda mais baixo.

Em relação aos outros equipamentos conveniados ao SUS e utilizados para atendimento à população carentes,

compostos pelos centros de saúde, postos de saúde e postos de assistência médico-odontológico municipais e estaduais, assim como pelos serviços prestados pelos Sindicatos de Classe, além dos laboratórios de análises clínicas e patológicas com serviços contratados, todos eles estão distribuídos por 75 dos 114 bairros que compõem a cidade de Fortaleza, permitindo um melhor atendimento programável à população, tendo em vista os menores deslocamentos das pessoas que necessitam dos cuidados médicos em função da proximidade do local de moradia com o dos equipamentos a serem utilizados.

Quanto à localização espacial destes equipamentos, novamente destaca-se o Centro e a Aldeota com as maiores concentrações, especialmente com os laboratórios conveniados distribuídos basicamente na área central, assim como as clínicas e unidades das entidades sindicais.

Lazer – Fortaleza é conhecida por oferecer diversas opções de lazer para seus habitantes e visitantes.

Além das praias Abreulândia, Barra do Ceará, Formoso, Iracema, Meireles, Mucuripe, Futuro e Sabiaguaba, oferece também uma noite agitada, garantindo animação todos os dias, principalmente na avenida Beira Mar, Praia de Iracema e adjacências, onde se concentram grande número de bares e restaurantes.

Possui museus, cinemas, teatros, galerias de artes, os parques Adahil Barreto e Cocó, os pólos de lazer Barra do Ceará, Monte Castelo, Parangaba e Volta da Jurema, onde as pessoas podem usufruir de áreas verdes, quadras esportivas, bares, restaurantes, parques infantis, dentre outros.

Fortaleza dispõe para a prática de esportes aéreos, o Aeroclube do Ceará e o Aeroleve Clube do Ceará Aviação Desportiva, que nos fins de semana promovem passeios turísticos sobre a cidade.

São oferecidos, ainda, passeios ferroviários, rodoviários, marítimos e os pontos para mergulho: Pedra da Risca, Naufrágio do Navio do Pecém, Canal das Arabaianas, Naufrágio do Navio de Macau e do Titanzin, Serra Pelada, Cabeço do Arrastado, Botija e no Avião.

Patrimônio Cultural e Histórico

Fortaleza congrega o maior patrimônio cultural do Ceará, composto pelas edificações tombadas pelo poder público, conforme o quadro 6.

Por serem consideradas zonas singulares dentro do Centro Antigo de Fortaleza ou da Fortaleza Antiga, foi solicitado o tombamento das áreas definidas como Corredor do Mar e Corredor do Pajeú.

O Corredor do Mar é delimitado ao norte pela rua Senador Jaguaribe, ao sul pela rua Castro e Silva, a leste pela av. Alberto Nepomuceno e a oeste pela av. Tristão Gonçalves.

O Corredor do Pajeú margeia o riacho de mesmo nome, desde o Parque da Criança até o Paço Municipal.

Os estudos e inventários que estão sendo realizados visam também a definição da política de atuação, preservação e divulgação dos bens de interesse histórico, cultural e social.

Quadro 6
Bens Tombados no Município de Fortaleza/CE

Nome	Localização	Uso Atual/Proprietário	Data	Legislação
Antiga Escola Normal	Rua Liberato Barroso, nº 525, Centro.	Sede do Instituto do Patrimônio Histórico e Natural (IPHAN) (Universidade Federal do Ceará).	1884	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária de 03/03/1995.
Assembléia Provincial	Rua São Paulo, s/n, entre a Praça dos Leões e a Rua Floriano Peixoto, Centro.	Museu do Ceará (Governo do Estado).	1871	Tombamento Federal. Processo nº 863-T-72. Livro do Tombo Histórico, Inscrição nº 440, fls. 72; Livro do Tombo das Belas Artes, Inscrição nº 502, 28/02/1973.
Banco Frota Gentil	Rua Floriano Peixoto, nº 326, Centro.	BANORTE (Banco Nacional do Norte).	1925	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária de 03/03/1995.
Cadeia Pública	Rua Senador Pompeu, nº 350, Centro.	Centro de Turismo (Governo do Ceará).	1866	Tombamento Estadual. Decreto nº 15.319. Livro de Tombo Artístico, fls. 02; 17/06/1982.
Casa José de Alencar	Av. Washington Soares, s/n, Alagadiço Novo.	Aberta à visitação pública (Universidade Federal do Ceará).	-	Tombamento Federal. Processo nº 549-T-62. Livro do Tombo Histórico, Inscrição nº 376, fls. 61; 10/08/1964.
Cine São Luís	Rua Major Facundo, nº 500, Centro.	Cine São Luís (Empresa Luiz Severino Ribeiro).	1958	Tombamento Estadual. Decreto nº 21.309. Livro do Tombo Artístico, fls. 16; 13/03/1991.
Estação Ferroviária Dr. João Moreira	Praça Castro Carreira / Rua Dr. João Moreira.	Estação Ferroviária (Rede Ferroviária Federal).	1870	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 08; 30/11/1983.
Farol do Mucuripe	Av. Vicente de Castro, s/n, Mucuripe.	Museu (Governo do Estado)	1846	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 06; 30/11/1983.
Igreja Nossa Senhora do Rosário	Rua do Rosário, nº 2, Centro.	Culto Religioso (Arquidiocese de Fortaleza).	1730	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 03; 30/11/1983.
Palacete Carvalho Mota	Rua Pedro Pereira, nº 683, Esquina com Rua Gen. Sampaio, Centro.	Museu das Secas (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS).	-	Tombamento Federal. Processo nº 1057-T-82. Livro do Tombo das Belas Artes, Vol 2, fls. 4, Inscrição nº 551, 19/05/1983.
Palacete Ceará	Rua Guilherme Rocha, nº 48, Centro.	Caixa Econômica Federal - CEF (Caixa Econômica Federal).	1914	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 09; 30/11/1983.
Palácio da Luz	Rua do Rosário, nº 01, Centro.	Academia Cearense de Letras (Governo do Estado).	Final do Séc. XIII	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 04; 30/11/1983.
Passeio Público	Rua Dr. João Moreira, s/n, Centro.	Praça/Lazer (Prefeitura Municipal de Fortaleza).	Início do Séc. XIX	Tombamento Federal. Processo nº 744-T-64. Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, Inscrição nº 38.
Praça General Tibúrcio	Centro da cidade, entre as ruas São Paulo, Sena Madureira e Ge. Bezerra.	Praça/Lazer (Prefeitura Municipal de Fortaleza).	Séc. XVII	Tombamento Estadual. Decreto nº 21.346. Livro do Tombo Artístico, fls. 17; 25/04/1991.
Secretaria da Fazenda	Av. Alberto Nepomuceno, nº 2, Centro.	Secretaria da Fazenda	Séc. XVII	Tombamento Estadual. Decreto nº 15.084. Livro do Tombo

		(Governo do Estado).		Artístico, fls. 01; 12/02/1982.
Sociedade União Cearense	Rua Dr. João Moreira., nº 143, Centro.	Sem Uso (Cia. de Eletrificação do Ceará–Coelce).	Final do Séc. VIII	Tombamento Estadual. Decreto nº 23.829, 29/08/1995.
Solar Fernandes Vieira	Rua Senador Pompeu, nº 648, Centro.	Arquivo Público Estadual (União).	Séc. XVIII	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária, 03/03/1995.
Teatro José de Alencar	Praça José de Alencar.	Teatro (Governo do Estado).	1910	Tombamento Federal. Processo nº 650–T–62; Livro do Tombo das Belas Artes, fls. 87, Inscrição nº 479, 10/08/1987.

Fonte: Guia dos Bens Tombados do Estado do Ceará, 1995.

Conforto Urbano

Conforto Acústico

O aumento da frota de veículos em proporção maior que o crescimento viário, aliado à geometria não padronizada na malha viária, vem gerando uma série de transtornos no tráfego de Fortaleza, entre eles, o excesso de ruído.

Quanto ao **controle da poluição sonora**, relacionada ao transporte urbano, existe o Programa Disque Silêncio, anteriormente a cargo da extinta SMDT e, atualmente, a cargo da SEMAM, que controla fontes de poluição fixas e móveis.

Foi realizado pela SMDT um levantamento nos terminais de ônibus da cidade de Fortaleza com o objetivo de fazer medições sonoras, face às inúmeras reclamações dos trabalhadores

sobre problemas auditivos (surdez total e parcial).

Verificou-se que os índices encontrados estão acima dos parâmetros determinados pelas normas da ABNT NBR 10.151 e 10.152, referentes a níveis de ruído e conforto acústico.

Com relação ao número de denúncias feitas à SMDT no período compreendido entre janeiro a maio de 1999, grande parte tem origem na reclamação de som alto de bares e barracas, a maioria concentrada em região com densidade populacional elevada, como nos bairros Centro e Aldeota. Em menor proporção, também foram feitas denúncias provenientes dos bairros Messejana, João XXIII, Conjunto Ceará e Barra do Ceará (Figura 19).

Poluição do Ar

A Semace vem monitorando a **qualidade do ar**, desde 1993, em quatro estações de monitoramento, três em Fortaleza (centro, próximo ao aterro de Jangurussu e bairro Castelão) e uma no Distrito Industrial de Maracanaú.

Os últimos boletins de qualidade do ar de 2000 analisados indicam redução da qualidade do ar pela elevação de todos os parâmetros, ou seja, material particulado, dióxido de enxofre, índice de fumaça, com as estações

apresentando média **regular**, inclusive nos fins de semana, com exceção de Maracanaú que apresentou média **boa** nos fins de semana.

A estação Centro é a que geralmente apresenta maior índice de material particulado, pois está instalada em um corredor de tráfego com intenso movimento de veículos movidos a diesel.

A fim de controlar a poluição causada pelos ônibus do sistema de transporte

coletivo, a Semace e institui o Programa de Combate a Fumaça Negra que consta de três atividades básicas:

- Atuação nas empresas de ônibus, por meio de visitas técnicas de orientação às empresas de ônibus;
- Realização de “blitze” semanais nos principais corredores de tráfego de Fortaleza. Os veículos que estiverem emitindo fumaça em níveis fora dos

padrões permitidos serão multados e também retirados de circulação até que seja feita a regulação dos motores;

Os dados disponíveis do Programa Fumaça Negra são do período 1990–1997 e referem-se aos percentuais de ônibus fora dos padrões e dentro dos padrões em relação ao total de ônibus inspecionados.

queima de chumbo e lixo, em locais onde a concentração de população é alta como nos bairros Centro e Cidade dos Funcionários (Figura 19).

Ano	Fora dos Padrões	Dentro dos Padrões
1990	36%	64%
1991	21%	79%
1992	16%	84%
1993	18%	82%
1994	12%	88%
1995	8%	92%
1996	4%	96%
1997	4%	96%

Pelos dados apresentados pela Semace, verifica-se que está reduzindo o percentual dos ônibus fora dos padrões.

Também a Empresa Técnica de Transportes Urbanos–Ettusa, realiza o controle dos ônibus fiscalizando vários aspectos, inclusive a emissão de fumaça.

No período de janeiro a maio de 1999 foram identificadas 22 denúncias relativas a alterações na qualidade do ar.

A maioria trata de reclamações ligadas a mal cheiro ou fumaça proveniente de

Qualidade das Águas – As águas interiores têm como drenagens principais os rios Cocó e Maranguapinho, ambos transformados em corpos receptores de materiais poluentes de diversas ordens, sendo ainda afetados por atividades antrópicas, tais como, aterros, desmatamentos, movimentos de terra, despejos de óleos e de material retirado de fossas, entre outros.

Estudos realizados pela Semace, no período compreendido entre novembro de 1995 e julho de 1997 em quatro locais ao longo do rio Maranguapinho (Bairro Bom Jardim, ponte no Bairro Bonsucesso, avenida Fernandes Távora e a jusante do Frigorífico Industrial de Fortaleza – Frifor), demonstram uma situação irregular, tendo sido constatado que o comprometimento da qualidade da água está ligado à falta de infraestrutura em relação ao saneamento, caracterizada pela precariedade do

sistema de coleta e tratamento de esgotos.

A exemplo da bacia do rio Maranguapinho, as águas da bacia do rio Cocó também carecem de um monitoramento sistemático.

Ainda que não se disponha de dados precisos, sabe-se, por exemplo, que uma das principais fontes de poluição do rio Cocó era proveniente do Aterro do Jangurussu (lixão), que se encontra desativado, funcionando hoje somente como estação de triagem de lixo.

FIGURA 19

Situação das Águas Oceânicas – As praias do Setor Centro, assim como as do Setor Oeste, são caracterizadas por grande ocupação urbana. Nessa região localiza-se a maior parte dos serviços de hotelaria e turismo da cidade que, apesar de ser dotada de sistema de coleta e tratamento de esgotos, possui algumas edificações despejando clandestinamente esgoto bruto nas galerias de drenagem pluvial. Outro fator a considerar é a proximidade de riacho poluídos, que desaguando nas praias, contribuem significativamente para a contaminação fecal.

As praias do Setor Oeste são as mais poluídas devido à alta densidade ocupacional, inexistência de rede de esgotos até 1996, riachos poluídos e presença de lixo nas galerias pluviais ou mesmo em vias públicas próximas ao mar. Um retrato claro da influência da ocupação urbana é evidenciado por um crescimento considerável da contaminação fecal em quase todas as praias ao longo dos anos. Atualmente, com o sistema de esgotamento sanitário implantado, espera-se que a qualidade das praias melhore. No entanto, algumas dificuldades são observadas como: a falta de ligação dos domicílios à rede e a necessidade de educação sanitária e ambiental da comunidade, visando orientá-la quanto ao uso da infraestrutura instalada e a preservação dos recursos hídricos existentes na área.

Sistemas Lacustres – Estudos realizados pela Semace no período de fevereiro a

novembro de 1997, confirmam que as lagoas e os açudes em Fortaleza vêm sofrendo ao longo dos últimos anos processo de degradação decorrente do crescimento urbano desordenado e falta de infra-estrutura de saneamento, a maior parte pelo fato daqueles corpos lênticos estarem localizados em áreas ocupadas por população de baixa renda, em áreas densamente povoadas e, muitas vezes, ocupando as faixas de preservação. As principais fontes de poluição são o lançamento de esgotos domiciliares, industriais e hospitalares sem tratamento, como também deposição de lixo nas margens das lagoas e dos açudes, transportado por processo de lixiviação das galerias de águas pluviais.

Em função da carga poluente acumulada, algumas lagoas apresentam espelho d'água reduzido como consequência de processo de eutrofização e transporte de sedimentos, salientando-se que nenhuma das lagoas atendem plenamente às exigências contidas na Resolução Conama nº 20/1986.

As lagoas de maior frequência para banho e pesca tiveram valores elevados de nutrientes e coliformes (Quadro 7) que estavam associados exclusivamente a despejos de efluentes, lixo e uso inadequado da água, como banho de animais. Nestas lagoas, é comum a mortandade de peixes durante o período de chuvas, devido a fatores como: depleção nas concentrações de oxigênio dissolvido, aumento da turbidez, de

amônia, de sulfeto, e variação de temperatura.

Quadro 7
Fontes de Poluição dos Corpos Lênticos em Fortaleza/CE

Lagoa/Açude	Tipos de Poluição			
	Esgoto Sanitário	Lixo	Esgoto Industrial	Esgotos Hospitalares e Criação de Animais
Opaia	x	x		
Mondubim	x			x
Parangaba	x	x	x	x
Maraponga	x	x		
Messejana	x		x	
Precabura	x	x		
Jangurussu	x			
Papicu	x	x		

Fonte: Semace – 1998.

Outro fator a ser destacado é a qualidade das águas no município de Fortaleza ao ser considerada como fonte de emissão de odores, pois apresenta um quadro geral insatisfatório, constatado tanto nas águas interiores como nas águas oceânicas, esta última, verificada pelas condições de balneabilidade das águas localizadas entre a Barra do Ceará e o Farol do Mucuripe. Dentro da área compreendida pelas bacias hidrográficas de Fortaleza, constata-se que grande parte da drenagem natural conduz todos

os efluentes líquidos para a orla marítima, que é, em última instância, o depósito final de todo o material carreado pelos tributários daquelas bacias.

O mesmo quadro ocorre em relação ao grande número de lagoas e açudes existentes no município, ou seja, foram transformados em receptores de efluentes com potencial poluidor, comprometendo a utilização das águas por parte da população.

4.4 – Condições Ambientais das Áreas Diretamente Afetadas – ADA's

Foram definidas como áreas diretamente afetadas pelo Programa BID-FOR-I, os bairros em que se localizam as vias urbanas onde serão executadas obras e outras intervenções.

Essas vias integrantes dos componentes “Obras Viárias e Obras Civas” receberão obras de engenharia e também implantação de nova sinalização, utilização de novos modelos de ônibus etc., bem como assumirão funções no sistema de transporte planejado (por exemplo, a de corredores de transporte).

As vias inseridas no Programa e sua distribuição no espaço urbano, foram identificadas possibilitando a identificação dos bairros componentes da área diretamente afetada.

Alguns bairros concentram até quatro tipologias de obras e diferenciadas funções das vias, porém existem bairros não diretamente afetados.

De um modo geral, as áreas diretamente afetadas estão concentradas no centro do município de Fortaleza, ao longo do litoral norte, entre o porto de Mucuripe e a Barra do rio Ceará e a oeste do município.

Dos 114 bairros existentes na cidade de Fortaleza, 37 não estão incluídos na área diretamente afetada pelo Programa, destacando-se, contudo, que poderão estar afetados por outras intervenções dos planos PTP e PCVM.

Quanto às condições ambientais da ADA, referente ao espaço do projeto de Reestruturação Viária da Área Central e Aldeota, seus principais aspectos encontram-se a seguir.

O polígono a ser objeto de projeto específico compreende os bairros Aldeota, Meireles, Praia de Iracema, Centro e Moura Brasil, estando limitado ao norte pela orla marítima e ao sul pelas avenidas Domingos Olímpio e Antônio Sales. A leste, a área está limitada pelos bairros Mucuripe, Varjota e Cocó, e a oeste, pelos bairros Jacarecanga e Farias Brito.

Os terrenos estão sobre formações geológicas sedimentares recentes (areias de praia, dunas móveis e dunas fixas), pertencentes à unidade geomorfológica da planície litorânea. O relevo é extremamente plano, ocorrendo uma elevação na região do bairro Moura Brasil.

O solo é predominantemente permeável.

Em toda a área, incidem os ventos dominantes na faixa litorânea de Fortaleza, de sentido principal para oeste.

Praticamente toda a área está localizada na bacia da Vertente Marítima (sub-bacias Jacarecanga e Pajeú), existindo pequeno trecho ao sul do bairro Centro pertencente à bacia do rio Cocó.

As faixas de 1ª e 2ª categorias de proteção dos recursos hídricos do riacho Pajeú encontram-se na área e parte da faixa de 2ª categoria do riacho Jacarecanga.

O principal problema ambiental relativo ao meio físico são os alagamentos que ocorrem em algumas das vias, causados

pela deficiência do sistema de drenagem urbana associada às baixas altitudes e baixas declividades dos terrenos. Estes são, contudo, amenizados pela alta permeabilidade do solo.

A cobertura vegetal natural da Área Central e Aldeota era a vegetação de dunas, resultante das características do embasamento geológico formado por areias de praia, dunas móveis e dunas fixas, dispersas em cordões paralelos.

Devido à intensa ocupação do solo, a cobertura vegetal foi totalmente retirada existindo áreas verdes urbanas. Estas ocorrem em parques municipais institucionalizados (Paço Municipal/Parque Pajeú e Parque da Liberdade/Cidade da Criança), na arborização pública e nas praças, nos jardins de edificações etc.

Destaca-se que os bairros Centro e Moura Brasil possuem o maior número de áreas verdes públicas por bairro do município de Fortaleza.

População – nos cinco bairros integrantes da área, a população total e a densidade demográfica em 1998 eram as seguintes:

– 1º Aldeota	41.672	106
hab/km ²		
– 2º Centro	48.073	88
hab/km ²		
– 3º Meireles	18.034	72
hab/km ²		
– 4º Moura Brasil	3.726	80
hab/km ²		

– 5º Praia de Iracema 4.352
124 hab/km²

Dinâmica Produtiva – dentre as atividades produtivas concentradas na Área Central e Aldeota, predominam o comércio, o turismo e a prestação de serviços, existindo também a atividade industrial.

Três de seus bairros componentes (Aldeota, Centro e Praia de Iracema) estão entre os vinte bairros que concentram o maior número de empresas e empregados do município:

A atividade turística na área é muito relevante.

Renda Familiar por Bairro – dos cinco bairros integrantes da área, Meireles e Aldeota estão na classe de maior renda mensal por bairro do município (entre 18,62 e 14,21 salários mínimos) e Moura Brasil, Centro e Praia de Iracema na classe entre 9,80 e 6,71 salários mínimos.

Uso e Ocupação Atual do Solo e Mercado Imobiliário – na área está localizado o principal centro comercial do município (bairro Centro), uma zona industrial no bairro Centro e dois centros comerciais secundários.

É uma área de urbanização antiga que estava bastante ocupada e adensada já no ano de 1978. Em sua porção oeste, nos bairros Meireles e Aldeota, vinha ocorrendo adensamento da ocupação, de 1978 até o ano de 1995.

Os bairros de Aldeota e Meireles continuam ainda em processo de intensa ocupação vertical, tendo concentrado novos empreendimentos imobiliários no período de 1998 a maio/2000, respectivamente, 15 e 7 lançamentos.

Nesses bairros também ocorrem locais ocupados por favelas e núcleos favelados, possuindo o bairro de Meireles três áreas principais, Praia de Iracema uma e Centro uma.

Saneamento Básico – toda a área é atendida por sistemas públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza pública. Contudo, ocorrem alguns problemas de alagamento, lançamentos clandestinos de esgoto na rede pluvial e outros pontos, causando mau cheiro e demais problemas.

Energia Elétrica – toda a área é atendida por linha de transmissão de energia elétrica de 34,5 KV, existindo uma subestação da Coelce no bairro Centro.

Educação – nos bairros Centro e Aldeota está concentrado grande número de unidades educacionais de 1º e 2º graus. No interior do polígono, não existem universidades.

Saúde – no polígono Área Central/Aldeota está concentrado o maior número de unidades de saúde do município e também a grande maioria de unidades com internação, mais sensíveis às condições de qualidade ambiental do entorno.

Lazer – é nesta área que estão concentrados os principais equipamentos de lazer da cidade de Fortaleza, dentre os quais praias, equipamentos culturais, bares e restaurantes e outros.

Patrimônio Cultural e Histórico – também na região da Área Central e Aldeota está localizado o maior acervo de bens tombados pelo patrimônio cultural e também os bens com potencial para tombamento, justificando as áreas de estudo do patrimônio aí existentes.

Conforto Urbano – a Área Central e Aldeota constituem a região mais bem equipada e desenvolvida da cidade e que concentra grande contingente da população residente e da população flutuante municipal. Porém, a região conta com alguns problemas urbanos, como maiores índices de poluição do ar e sonora, tráfego mais congestionado, carência de áreas verdes, presença de favelas, dentre outros.

Em síntese, o polígono formado pela Área Central e Aldeota constitui o pólo de desenvolvimento e crescimento na cidade de Fortaleza, o macrocentro municipal e metropolitano.

Para caracterização das áreas diretamente afetadas, foram sistematizadas informações sobre as vias sujeitas a intervenções e sobre elementos ambientais dos bairros onde estão localizadas, conforme os quadros seguintes, complementados pela Figura 20.

FIGURA 20

Quadro 8 A
Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Av. Mister Hull	2º A. Viário (Av. Cel Carvalho) – Av. H. Monte	W-E	1.840	01	X	C.A	Padre Andrade / Pici	Expressa	CA	ZU-3.2
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	W-E	2.840	01	X	C.A	Pres. Kennedy/Parquelandia/A.S. Gerardo	Arterial	CA	ZU-7
Av. Domingos	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	W-E	2.200	01	X	C.A	Farias Brito / Benfica / José	Expressa	24,00	ZU-3
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Engenheiro Santana Jr.	W-E	4.020	01	X	C.A	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – Rua Lauro Nogueira	S-N	1.430	01	X	C.A	Cocó / Papicu	Arterial	CA	ZU-4.3
Av. dos Jangadeiros	Rua Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	SW-E	290	04	X	C.A	Papicu / Varjota	Expressa	27,00	ZU-3.2
1º Anel Viário	Av. Santos Dumont – Av. Padre Valdevino	S-N	950	04	X	C.A	Cocó / Aldeota	Arterial	CA	ZU-3.2
Av. Padre Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	W-E	3.780	04	X	C.A	Aldeota	Arterial	CA	ZU-2
Av. Augusto dos Anjos	Av. Sen. Fern. Távora – Av. Carn. de Mendonça	SW-N	830	01	X	C.A	B.Sucesso/V. Pery/Parangaba/Jóquei Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Padre Cícero	SW-N	3.370	01	X	C.A	R. Teófilo/Damas/ B. Vista/Pan Americano /C. Fernandes/D. Rocha/ J. Clube/Parangaba	Arterial Coletora	27,00	ZU-3.4 ZU-4.2 ZU-7
Av.Gal.Osório de Paiva	Rua Nereu Ramos – Rua Eduardo Perdigão	SW-N	1.500	02	X	30.00	Via Pery / Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. Carapinima	Av. Padre Cícero – Av. Domingos	S-N	1.460	04	X	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
	Olímpio									3.1
Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio - R.Sen. de Alencar	S-N	1.350	04	X	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Rua Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves - Av. do Imperador	W-E	130	04	X	C.A	Centro	Arterial	S./inform.	ZU-1
Av. do Imperador	Av. Senador de Alencar - Rua Condessa	S-N	1.620	04	X	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Av. Gal.Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perimetral) - Rua Nerlu Ramos	SW-N	1.600	01	-	-	Vila Pery /Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil - Av. Padre Cícero	S-N	4.090	04	X	C.A	Parangaba / Itaóca /Montese / Demócrito Rocha / Couto Fernandes / Damas	Arterial	S./Inform.	ZU-6
Av. da Universidade	Av. Padre Cícero - Av. Domingos Olímpio	S-N	1.460	04	X	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Padre Cícero	Av. José Bastos - Av. João Pessoa	W-E	220	04	X	C.A	Benfica / Damas	Expressa	60,00	ZU-7
Av. Eduardo Perdigão	Av. Osório de Paiva - R. Germano Franck	NW-SE	580	03	X	17,50	Parangaba	Arterial	S./Inform.	ZU-3.4
Av. Germano Franck	Rua Eduardo Perdigão - Rua Mundica de Paula	SW-N	1.100	02	X	30,00	Parangaba / Itaóca	Coletora	24,00	ZU-3.4
Rua Almirante Rubim	Rua Mundica de Paula - Rua D. Carloto Távora	S-N	450	02	X	24,00	Montese	Coletora	14,00	ZU-6
Av. César Rossas	Rua. D. Carloto Távora - Rua Barão de Sobral	S-N	520	02	X	24,00	Montese	Coletora	S./Inform.	ZU-6
Av. dos Exp. (a implantar)	Rua Barão de Sobral - Av. dos Expedicionários	W-E	1.050	02	X	24,00	Montese / Itaóca	Arterial	CA	ZU-6
Av. Expedicionários	Av. dos Exp. (a implantar) - Av. Treze de Maio	S-N	3.050	04	X	C.A	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU-6

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Rua Barão do Rio Branco	Av. Treze de Maio – Av. Dom. Olímpio	S–N	980	04	X	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU–3.1
Rua Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. Treze de Maio	S–N	960	04	X	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU–3.1
Av. Dedé Brasil	Av. Osório de Paiva – Av. Alberto Craveiro	NW–SE	5.580	04	–	–	Parangaba/Itaperi/Serrinha/Dias Macedo/ Castelão/Passaré	Arterial	34,00	ZU–3.4 ZU–4.2
Av. Paulino Rocha	Av. Alberto Craveiro – BR-116	NW–SE	3.180	04	–	–	Passaré / Mata Galinha / Barroso Cajazeiras	Arterial	34,00	ZA–4.2 ZA–2.1
Rua Pe. Pedro de Alencar	2º Anel Viário – Av. Padre Carlos de Alencar	S–N	700	03	X	24,00	Messejana	Coletora	20,00	ZA–1
Av. Frei Cirilo	Av. Padre Carlos de Alencar – BR-116	S–N	1.940	04	–	–	Messejana	Coletora	20,00	ZA–1
2º Anel Perimetral	Rua Padre Pedro de Alencar – BR-116	W–E	1.250	04	–	–	Messejana	Expressa	S./inform.	ZA–1
Br-116	Av. Frei Cirilo – 2º Anel Viário	SE–N	2.300	01	–	–	Parque Iracema/Cajazeiras/Cidade dos Funcionários / Jardim das Oliveiras / Dias Macedo / Aerolândia / Alto da Balança / Aeroporto / Fátima	Expressa Coletora	CA	ZA–3 ZA–4.2 ZU–4.1 ZU–3
Av. Aguanambi	1º Anel Viário – Av. Domingos Olímpio	S–N	1.720	01	–	–	Fátima / José Bonifácio	Expressa Coletora	CA	ZU–3.1

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Av. Oliveira Paiva	BR-116 - Av. Washington Soares	W-E	2.920	04	-	-	Cidade dos Funcionários / Parque Manibura / Cambé	Arterial	34,00	ZA-3
Rua Emílio de Menezes	Av. "H" - Av. Augusto dos Anjos	W-E	3.100	04	-	-	Gr. Lisboa / Granja Portugal / Bonsucesso	Coletora	14,00	ZU-5
Av. Augusto dos Anjos	Av. Osório de Paiva - Av. Sen. Fernandes Távora	SW-N	2.580	02	X	30,00	Bom Sucesso/Vila Pery/Parangaba/j. Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4 ZU-4.2
Rua Vital Brasil	Av. Augusto dos Anjos - Av. "H"	W-E	2.970	04	-	-	Conj. Ceará II / Gr. Portugal / Bonsucesso	Coletora	14,00	ZU-5
Rua Dr. Perílio Teixeira	Av. "D" - Av. Senador Fernandes Távora	S-N	920	04	X	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform..	ZU-5
Av. Sen. Fernandes Távora	Rua José Mendonça - Rua Desembargador Filismino	NW-SE	400	03	X	24,00	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jockey Clube / Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av. Sen. Fernandes Távora	Av. Aug. dos Anjos - Rua Desembargador Filismino	NW-SE	3.750	04	X	C.A	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jockey Clube / Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos - Av. Osório de Paiva	NW-SE	750	04	X	C.A	Parangaba	Arterial	30,00	ZU-3.4
Rua José Mendonça	Av. Senador Fernandes Távora - Av. "D"	S-N	770	04	X	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform.	ZU-5

CA - Caixa Atual

Tipologia das Obras: Adequação do tipo 01 - Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 - Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 - Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 - Seção existente com tratamento preferencial.

Classes de Vias

- **Via Expressa:** Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distancia e de passagem e a ligar os sistemas viários urbanos, metropolitana e regional, com elevado padrão de fluidez;
- **Via Arterial:** Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distancia, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;
- **Via Coletora:** Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-la nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

Classes de Uso

- ZU – Macrozona Urbanizada;
- ZA – Macrozona Adensável; e
- ZE – Zona Especial – VIII – Uso Institucional

Quadro 8 B
Informações sobre o Meio Natural da ADA

Vias Integradas	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Mister Hull	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Bezerra de Menezes	Areia de duna	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Domingos Olímpio	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Antônio Sales	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Engº Santana Júnior	Cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. dos Jangadeiros	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
1º Anel Viário	Areia de duna	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Padre Valdevino	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Augusto dos Anjos	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	X
Av. José Bastos	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Porangabuçu	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-

Vias Integradas	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Carapinima	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Tristão Gonçalves	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Senador Alencar	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. do Imperador	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Gal. Osório de Paiva	Sedimentos da Formação Barreiras, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. João Pessoa	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. da Universidade	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacias do Cocó e da Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Padre Cícero	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Eduardo Perdigão	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Germano Franck	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Almirante Rubim	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-

Vias Integradas	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. César Rossas	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Expedicionários	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Barão do Rio Branco	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Senador Pompeu	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Dedé Brasil	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Paulino Rocha	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Rio Cocó	X	X	–	Floresta de Tabuleiro e Ribeirinha	X	–
Rua Padre Pedro de Alencar	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Frei Cirilo	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
2º Anel Perimetral	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa de Messejana	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Br-116	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	Rio Cocó	X	x	Inundações	Floresta de Tabuleiro, Ribeirinha	X	X
Av. Aguanambi	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó		X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–

Vias Integradas	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Oliveira Paiva	Sedimentos da Formação Barreiras, areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluentes do rio Cocó	–	X	–	Floresta de Tabuleiro e Ribeirinha	X	–
Rua Emílio de Menezes	Areia areno-argilosa, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e Inundações	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	X	–
Rua Vital Brasil	Areia areno-argilosa, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	–	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	X	–
Rua Dr. Perílio Teixeira	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–
Av. Senador Fernandes Távora	Sedimentos da Formação Barreiras, areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–
Av. Gomes Brasil	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	Limite	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua José Mendonça	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–

Quadro 8 C
Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidade s Educa- cionais	Unidades de Saúde com Interação	Patrimôni o Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Mister Hull	Padre Andrade/Pici	Média	X	X	–	–	X
Av. Bezerra de Menezes	Presidente Kennedy / Parquelândia / Alagadiço / São Gerardo	Média	–	X	–	–	X
Av. Domingos Olímpio	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Alta / Média	–	X	–	–	X
Av. Antônio Sales	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	–	–	X	–	X
Av. Engº Santana Júnior	Cocó / Papicu	Baixa / Média	X	–	–	–	X
Av. dos Jangadeiros	Papicu / Varjota	Média / Alta	–	X	X	X	X
1º Anel Viário	Cocó/Aldeota	Baixa / Média	–	X	X	–	X
Av. Padre Valdevino	Aldeota	Média	–	X	X	–	X
Av. Augusto dos Anjos	Bom Sucesso / Vila Pery / Parangaba / Jôquei Clube	Média	X	X	–	–	X
Av. José Bastos	Rodolfo Teófilo / Damas	Média	–	–	–	–	X
Av. Carapinima	Benfica	Média	–	X	X	–	–
Av. Tristão Gonçalves	Centro	Média	–	–	X	–	–
Rua Senador Alencar	Centro	Média	–	–	X	X	–
Av. do Imperador	Centro	Média	–	X	X	X	–
Av. Osório de Paiva	Vila Pery / Parangaba	Média	–	X	X	–	–
Av. João Pessoa	Parangaba / Itaóca / Montese / Dem. Rocha / C. Fernandes / Damas	Média / Alta	–	X	X	X	–
Av. da Universidade	Benfica	Média	–	X	X	X	X
Av. Padre Cícero	Benfica / Damas	Média	–	–	–	X	X
Av. Eduardo Perdigão	Parangaba	Média	–	–	–	–	–

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidade s Educa- cionais	Unidades de Saúde com Interação	Patrimôni o Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Germano Franck	Parangaba / Itaoca	Média / Alta	–	X	X	–	–
Rua Almirante Rubim	Montese	Média	–	–	–	–	–
Av. César Rossas	Montese	Média	–	–	–	–	–
Av. Expedicionários	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Média / Alta	X	X	–	–	–
Rua Barão do Rio Branco	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	–	X	X	–	X
Rua Senador Pompeu	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	–	X	X	–	X
Av. Dedé Brasil	Parangaba / Itaperi / Serrinha / Dias Macedo / Castelão / Passaré	Média / Baixa	X	–	X	–	–
Av. Paulino Rocha	Passaré / Mata Galinha / Barroso / Cajazeiras	Baixa / Média	X	X	–	–	X
Rua Padre Pedro de Alencar	Messejana	Média	–	X	–	–	X
Av. Frei Cirilo	Messejana	Média	–	–	X	–	X
2º Anel Perimetral	Messejana	Média	–	–	X	–	X
Br-116	P. Iracema/Cajazeiras/Cid. dos Funcionários / Jardim das Oliveiras / Dias Macedo / Aerolândia / Alto da Balança / Aeroporto / Fátima	Média / Baixa / Alta	–	X	–	–	X
Av. Aguanambi	Fátima / José Bonifácio	Média	X	X	X	–	–

Vias Integradas	Corredores	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educa- cionais	Unidades de Saúde com Interação	Patrimônio Cultural	Lançamento s Imobiliários
Av. Oliveira Paiva	9	Cidade dos Funcionários / Parque Manibura / Cambé	Baixa / Média	X	X	–	–	X

Rua Emílio de Menezes	10	Granja Lisboa / Granja Portugal / Bonsucesso	Média	X	-	-	-	-
Rua Vital Brasil	10	Conjunto Ceará II / Granja Portugal / Bonsucesso	Média	X	-	-	-	-
Rua Dr. Perílio Teixeira	11	Genibau	Média	-	-	-	-	-
Av. Senador Fernandes Távora	11	Autran Nunes / Dom Lustosa / Henrique Jorge / J. Clube / Parangaba	Alta / Média	X	X	X	-	-
Av. Gomes Brasil	11	Parangaba	Média	X	-	-	-	-
Rua José Mendonça	11	Genibau	Média	-	-	-	-	-

Quadro 9A
Terminais – Informações Sobre os Terminais e Obras Propostas

Terminais	Tipologia da Obras	Amostra Representativa	Localização (Bairros)	Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 7.987/96
Antônio Bezerra	Ampliação e adequação	✓	Antônio Bezerra	ZU-3.2
Papicu	Ampliação e adequação	X	Papicu	ZU-3.2
Messejana	Ampliação e adequação	X	Messejana	ZA-1
Parangaba	Ampliação e adequação	X	Parangaba	ZU-3.4
Conjunto Ceará	Ampliação e adequação	–	Conjunto Ceará II	ZU-5
Siqueira	Ampliação e adequação	–	Vila Perv	ZU-3.4
Lagoa	Desativação			

Quadro 9 B
Terminais – Informações sobre o Meio Natural da ADA

Terminais	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Antônio Bezerra	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	–	–	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Papicu	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Messejana	Areia de duna	Bacia do Cocó	Lagoa de Messejana	–	X	Alagamentos	Floresta de tabuleiro	–	–

Parangaba	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Cocó e do Maranguapinho	Lagoa de Parangaba	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Conjunto Ceará	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Siqueira	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	-	Floresta Ribeirinha	-	-

Quadro 9 C
Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Terminais	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educativas	Unidades de Saúde com Interação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Antônio Bezerra	Antônio Bezerra	Média	–	–	–	–	–
Papicu	Papicu	Média	X	–	–	–	X
Messejana	Messejana	Média	–	–	–	–	X
Parangaba	Parangaba	Média	–	–	–	–	–
Conjunto Ceará	Conjunto Ceará II	Média	–	–	–	–	–
Siqueira	Vila Pery	Média	–	X	–	–	–

Quadro 10 A

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
1 – Rua Hermínia Bonavides	Av.Dioguinho – Rua Renato Braga	W-E	1 670	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	CA	ZU-3.2 ZU-3.3
2 – 1º Anel Viário	Av.Aguanambi – Av.João Pessoa	W-E	2 830	Melhoramento / Restauração de vias	–	Jardim América / Benfica/ Fátima	Expressa	Sem Inform.	ZU-3
3 – Av. Alberto Sá	Av.Renato Braga – 1º Anel Viário	N-SE	2 270	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	30,00	ZU-3.2 ZU-3.3
4 – Av. Engenheiro Humberto Monte	Av.Bezerra de Menezes – Rua Goiás	NW-SE	1 950	Melhoramento / Restauração de vias	X	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
5 – Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	S-N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	X	Dionísio Torres / Aldeota	Arterial	CA	ZU-4.1
6 – Rua Capitão Gustavo/Rua Idelfonso Albano	Av.Pontes Vieira – Av.Antônio Sales	S-N	1 370	Melhoramento/ Restauração de Vias	X	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
7 – Av. Santos Dumont	1º Anel Viário – Av.Dioguinho	W-E	4 300	Melhoramento / Restauração de vias	–	Papicu / Praia do Futuro I e II	Arterial	30,00	ZU-3.2
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Av.Domingos Olímpio – Av.Pontes Vieira	SE-NW	1 700	Melhoramento / Restauração de	X	Joaquim Távora / São João do	Coletora	18,00	ZU-4.1

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
				vias		Tauape			
9 – Av. Senador Virgílio Távora	Av. Antônio Sales – Av.Pontes Vieira	S–N	420	Melhoramento / Restauração de vias	–	Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU–4.1
10 – Rua João Cordeiro	Av.Antônio Sales – Rua Castro Alves	S–N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	X	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU–4.1
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Av.Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	W–E	640	Melhoramento / Restauração de vias	X	Jacarecanga Centro	Arterial	CA	ZU–2
12 – Rua Soriano Albuquerque	Av.Barão Studart – Av.Aguanambi	W–E	1 450	Melhoramento / Restauração de vias	–	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU–4.1
13 – Av.Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av.Filomeno Gomes	NW–E	630	Melhoramento / Restauração de vias	X	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Arterial	CA	ZU–3
14 – Av.Jovita Feitosa	Av.Humberto Monte – 1º Anel Viário	W–N	2 560	Melhoramento / Restauração de vias	X	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Coletora	CA	ZU–7
15 – Av.13 de Maio	1º Anel Viário – Av.Aguanambi	NW–SE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	X	Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU–3
16 – Av.Pontes Vieira	Av.Aguanambi – Av.Senador Virgílio Távora	W–NE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	X	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU–4.1

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
17 – Av.Lineu Machado	Av.Carneiro de Mendonça – Rua Júlio Braga	SW–N	2 110	Melhoramento / Restauração de vias	–	João XXVII / Jóquei Clube	Coletora	CA	ZU–4.2
18 – Rua 15 de Novembro	Av.João Pessoa – Av.do Aeroporto	S–N	1 250	Melhoramento / Restauração de vias	–	Itaoca	Arterial	30,00	ZU–3.4
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Av.João Pessoa – Av.do Aeroporto	W–E	1 250	Melhoramento / Restauração de vias	–	Itaoca / Montese	Local	CA	ZU–3.4 ZU–6
20 – Av.General Murilo Borges	Av.Raul Barbosa – Av.Rogaciano Leite	W–E	1 390	Melhoramento / Restauração de vias	–	Alto da Balança / Salinas	Arterial	CA	ZU–7
21 – Av. “D”Conjunto Ceará	Rua José Mendonça – Av. “A”	NW–SE	640	Melhoramento / Restauração de vias	–	Conjunto Ceará I	Coletora	CA	ZU–5
22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Av. “H” – Av. “H”	S–N	3 250	Melhoramento / Restauração de vias	–	Conjunto Ceará I e II	Coletora arterial	18,00	ZU–5
23 – Av. “G” Conjunto Ceará	Av. “C” – Av. “H”	W–E	770	Melhoramento / Restauração de vias		Conjunto Ceará II	Coletora	18,00	ZU–5
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Av. “D”– Av. “G”	S–N	1 520	Melhoramento / Restauração de vias	–	Conjunto Ceará I e II	Coletora	18,00	ZU–5
25 – Av.Min.Albuquerque Lima	Av. “J” – Av. “I”	W–E	2 290	Melhoramento / Restauração de vias	X	Conjunto Ceará I e II	Arterial	Sem Inform.	ZU–5

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
26 – Rua Capitão Melo	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	S–N	1 110	Melhoramento / Restauração de vias	–	São João do Tauape	Local	Sem Inform.	ZU–4.1
27 – Rua Sabino Monte	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	S–N	1 110	Melhoramento / Restauração de vias	–	São João do Tauape	Coletora	18,00	ZU–4.1
28 – Rua Porto Velho	Av. Augusto dos Anjos – Rua Belém	NW–SE	2 770	Melhoramento / Restauração de vias	–	Henrique Jorge / João XXIII / Jockey Clube	Coletora	Sem Inform.	ZU–4.2
29 – Av. Mozart P.de Lucena	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	S–N	3 220	Melhoramento / Restauração de vias	X	Quintino Cunha / Vila Velha	Arterial	30,00	ZU–3.2
30 – Av. Independência	Ilha Dourada – Cel. Carvalho (Perimetral)	W–E	2 290	Melhoramento / Restauração de vias	–	Vila Velha / Quintino Cunha / Jardim Guarani	Coletora	24,00	ZU–3.2
31 – Av. Luciano Carneiro	Av. Lauro Vieira Chaves – Av. 13 de Maio	S–N	2 830	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vila União / Parreão / Fátima	Arterial	CA	ZU–6 ZU–3
32 – Av. Prof. Gomes de Matos	Av. dos Expedicionários – Rua Jorge Dumar	W–E	2 060	Melhoramento / Restauração de vias	–	Parreão	Local	Sem Inform.	ZU–6
33 – Av. Francisco Sá	Av. Filomeno Gomes – 2º Anel Viário (Perimetral)	W–E	6 000	Melhoramento / Restauração de vias	X	Barra do Ceará / Floresta / Álvaro Weyne / Cristo Redentor / Carlito Pamplona / Jacarecanga	Arterial	30,00	ZU–4.2 ZU–7

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
34 - Rua Guilherme Rocha	1º Anel Viário - Rua Filomeno Gomes	W-E	670	Melhoramento / Restauração de vias	X	Centro	Arterial	CA	ZU-1
35 - Rua do Trabalhador - Rua Padre Perdigão Sampaio	Rua Mozart P. Lucena - Av.Mister Hull	S-NW	290	Melhoramento / Restauração de vias	-	Quintino Cunha / Antônio Bezerra	Coletora	18,00	ZU-3.2

Quadro 10 B

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações Sobre o Meio Natural da ADA

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
1 – Rua Hermínia Bonavides	Areias de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	–	X	Alagamentos, Deslizamentos, Soterramentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
2 – 1º Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluentes do rio Cocó e Lagoa do Porangabucu	Limite	X	Alagamentos, Inundações, Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
3 – Av. Alberto Sá	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	X	X	Inundações, Deslizamentos, Soterramentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
4 – Av. Engº. Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
5 – Av. Desembargador Moreira	Areia de praia e duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
6 – Rua Capitão Gustavo / Rua Idelfonso Albano	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de	X	–

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
							Tabuleiro		
7 – Av. Santos Dumont	Areia de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	X	Inundações Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	–	–		Floresta de Tabuleiro	X	–
9 – Av. Senador Virgílio Távora	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
10 – Rua João Cordeiro	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	–	–	–	X	Floresta de Tabuleiro	–	–
12 – Rua Soriano Albuquerque	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	Limite	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
13 – Av. Duque de Caxias	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
14 – Av. Jovita Feitosa	Areia de duna	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	–	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
15 – Av. 13 de Maio	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	X	X	–	Floresta de	X	–

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
							Tabuleiro		
16- Av.Pontes Vieira	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	X
17 - Av.Lineu Machado	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	-	Limite	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
18 - Rua 15 de Novembro	Sed. da Formação Barreiras	Bacias do Marang. e do Cocó	-	-	Limite	-	F.de Tabuleiro	X	-
19 - Rua Professor Theodorico (Binário)	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
20 - Av. General Murilo Borges	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Rio Cocó	-	-	-	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	X
21 - Av. "D" Conjunto Ceará	Areias areno argilosa	Bacia do Maranguapinho	-	-	-	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	-	-
22 - Av. "A" Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
23 - Av. "G" Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa e sed. da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	Limite	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
24 - Av. "B" Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos	Floresta de	X	-

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
						Inundações	Tabuleiro		
25 - Av.Ministro Albuquerque Lima	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e areia	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
26 - Rua Capitão Melo	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
27 - Rua Sabino Monte	Areia de duna	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
28 - Rua Porto Velho	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	X	X	Alagamentos	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	X	-
29 - Av.Mozart P.de Lucena	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	X	X	Alagamentos Inundações			-
30 - Av. Independência	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
31 - Av.Luciano Carneiro	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
32 - Av.Professor Gomes de Matos	Areia de duna	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de	-	-

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
							Tabuleiro		
33 – Av.Francisco Sá	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
34 – Rua Guilherme Rocha	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
35 – Rua do Trabalhador/Rua Padre Perdigão Sampaio	Areia de duna	Bacia do Maranguapinho	–	X	X	Alagamentos e Inundações	Florestas Ribeirinhas e de Tabuleiro	–	–

Quadro 10 C

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
1 – Rua Hermínia Bonavides	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	–	–	–	X
2 – 1º Anel Viário	Jardim América / Benfica/ Fátima	Alta / Média	X	X	–	–	X
3 – Av.Alberto Sá	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	–	X	X	X
4 – Av.Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Média	X	X	–	–	X
5 – Av.Desembargador Moreira	Dionísio Torres / Aldeota	Média	–	–	X	–	X
6 – Rua Capitão Gustavo/ Rua Idelfonso Albano	Joaquim Távora	Média	–	–	–	–	x
7 – Av.Santos Dumont	Papicu / Praia do Futuro I e II	Baixa / Média	X	–	X	–	X
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Joaquim Távora / São João do Tauape	Média	–	X	X	–	X
9 – Av.Senador Virgílio Távora	Dionísio Torres	Média	–	–	–	–	X
10 – Rua João Cordeiro	Joaquim Távora	Média	–	–	–	–	X
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Jacarecanga / Centro	Média	–	–	–	–	–
12 – Rua Soriano Albuquerque	Joaquim Távora	Média	X	–	–	–	X
13 – Av.Duque de Caxias	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Alta / Média	–	–	–	Limite	–
14 – Av.Jovita Feitosa	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Média	–	X	–	–	–
15 – Av.13 de Maio	Benfica / Fátima	Média	–	X	–	–	X
16 – Av.Pontes Vieira	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	–	–	X	–	X
17 – Av.Lineu Machado	João XXVII / Jóquei Clube	Média	–	X	X	–	–
18 – Rua 15 de Novembro	Itaóca	Alta	X	X	–	–	–
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Itaóca / Montese	Alta / Média	X	X	–	–	–

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
20 – Av. General Murilo Borges	Alto da Balança / Salinas	Alta / Baixa	–	X	–	–	–
21 – Av. “D” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I	Média	–	X	–	–	–
22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
23 – Av. “G” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará II	Média	–	–	–	–	–
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
25 – Av.Min.Albuquerque Lima	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
26 – Rua Capitão Melo	São João do Tauape	Média	X	–	–	–	–
27 – Rua Sabino Monte	São João do Tauape	Média	X	–	–	–	–
28 – Rua Porto Velho	Henrique Jorge / João XXIII / Jóquei Clube	Média	X	X	–	–	–
29 – Av.Mozart P.de Lucena	Quintino Cunha / Vila Velha	Média	X	X	–	–	X
30 – Av. Independência	Vila Velha / Quintinho Cunha / Jardim Guarani	Alta / Média	X	–	–	–	X
31 – Av.Luciano Carneiro	Vila União / Parreão / Fátima	Média	–	X	–	–	X
32 – Av.Professor Gomes de Matos	Parreão	Média	X	X	–	–	–
33 – Av.Francisco Sá	B.do Ceará / Floresta / Á. Weyne / C. Redentor / C.Pamplona / Jacarecanga	Alta / Média	X	X	–	X	–
34 – Rua Guilherme Rocha	Centro	Média	–	–	–	–	–
35 – Rua do Trabalhador – Rua Padre Perdigão Sampaio	Quintino Cunha / Antônio Bezerra	Média	X	X	–	–	–

Quadro 11 A
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Trecho	Direção	Extensã o (em metros)	Tipologia da Obra	Caixa Projeto	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
								Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
								Classe da Via	Caixa Proposta	
Duplicação sem Tratamento										
1º Anel Viário	Av.José Bastos – Av.Bezerra de Menezes	W – E	1 530	Duplicação / 04 / Melhoramen to e restauração vias	30,00	X	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Express a	60,00	ZU-2 ZU-3.1 ZU-4.1
Av.Dr.Theberge	Av.Tenente Lisboa (trilho) – Av.Presidente C.Branco	S – N	1 250	Duplicação	30,00	X	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av.Engenheiro Humberto Monte	Rua Goiás – Av.José Bastos	NW – SE	670	Melhoramen to e restauração de vias / Duplicação	30,00	X	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
Rua Desembargador Praxedes	Av.José Bastos – Av.Luciano Carneiro	W – E	2 420	Duplicação	24,00	X	Damas / Montese / Bom Futuro Parreão / Nova União	Arterial	30,00	ZU-6
Rua Lauro V.Chaves	Av.Expedicionários – Av.Luciano Carneiro	W – E	500	Duplicação	24,00	X	Vila União / Aeroporto	Local	Sem Inform.	ZU-6 Institucio nal
Duplicação com tratamento preferencial										
Av.Sargento Hermínio	2º Anel Viário (Perimetral) –	W – N	4 510	Duplicação	24,00	X	Padre Andrade / Presidente	Arterial	18,00	ZU-4.2

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Caixa Projeto	Vias da Amostr a	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
								Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
								Classe da Via	Caixa Proposta	
	1º Anel Viário			com Tratamento Preferencial			Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo			ZU-7

Quadro 11 B
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Natural da ADA

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Duplicação sem tratamento									
1º Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluente do rio Cocó e Lagoa do Porangabuçu	Limite	X	Alagamentos Inundações Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro e	X	–
Av.Dr.Theberge	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	–	–	Limite	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av.Engenheiro Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Açude Agronomia	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
Rua Desembargador Praxedes	Areia de duna, cascalho, silte,argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	–	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Francisco Glicério	Sedimentos da Formação Barreiras	Baica do Cocó	Açude Maraponga	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Rua Lauro V.Chaves	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	–	–	Limite	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Duplicação com tratamento preferencial									
Av.Sargento Hermínio	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	-	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-

Quadro 11 C
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Urbanas / Obras de Duplicação	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Duplicação sem Tratamento							
1º Anel Viário	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Alta Média	X	X	–	–	–
Av. Dr. Theberge	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Alta	X	–	–	–	–
Av. Engenheiro Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Alta	X	X	–	–	–
Rua Desembargador Praxedes	Damas / Montese / Bom Futuro / Parreão / Nova União	Alta Média	X	X	–	–	–
Rua Francisco Olicério	Vila Pery / Maraponga	Baixa	X	–	–	–	–
Rua Lauro V. Chaves	Vila União / Aeroporto	Média Baixa	–	–	–	–	–
Duplicação com tratamento preferencial							
Av. Sargento Hermínio	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Média	X	X	–	–	–

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA
DO PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE
FORTALEZA – BID–FOR.1**

VOLUME – ANEXOS

Preocupados com o crescente número de terrenos e áreas invadidas, o surgimento de novas favelas, a situação financeira, o desemprego, as dificuldades para aquisição da casa própria

pelo sistema financeiro e o preço dos aluguéis, a SER VI, por meio de sua gerência de Desenvolvimento Territorial Urbano e Meio Ambiente, elaborou o Projeto: HABITAÇÃO POPULAR x SAÚDE – MÃOS À OBRA, destinado a construção de casas populares com a parceria entre Prefeitura e população.

A proposta desse projeto, descrita a seguir, é um dos modelos que será analisado visando aos reassentamentos decorrentes do Programa BID-FOR.1

Projeto: Habitação Popular x Saúde – Mãos à Obra

Público-alvo – famílias carentes organizadas em associações, instaladas em áreas de invasão e de risco, com condições financeiras de até 3 salários mínimos a partir da doação de lotes urbanizados para construir casas no sistema de mutirão.

Objetivo – dar melhores condições de moradia e saúde para populações de baixa renda da área de atuação da SER VI, com a construção de casas populares, por meio de uma parceria entre Prefeitura e população.

Competências da Prefeitura – SER VI

- Estudo e seleção da comunidade
- Divulgação do projeto e esclarecimentos de dúvidas para a população;
- Cadastramento e levantamento de dados das comunidades;
- Levantamento e estudo de terrenos e áreas públicas adequadas para implantação do projeto;
- Loteamento do terreno;
- Legalização do terreno;
- Elaboração de contratos e documentos de posse;
- Elaboração de um kit de construção padrão, constando de projetos arquitetônicos, instalações, projeto piloto e ampliações, orçamentos, memoriais, quantitativos etc. que será entregue por ocasião da assinatura do contrato;
- Implantação da infra-estrutura básica, água, luz, pavimentação/drenagem;

- Urbanização e arborização da área;
- Fiscalização e acompanhamento técnico das obras;
- Doação do terreno por meio de um documento de posse após três anos de residência (intransferível).

Competências da comunidade:

- Ter associação devidamente documentada e legalizada;
- Apresentar documentação necessária ao cadastramento;
- Ter pleno conhecimento do projeto, das regras e dos critérios;
- Participar com a mão-de-obra em sistema de mutirão da construção da infra-estrutura;
- Escolher o sistema mais adequado para a construção das casas;
- Assinar o contrato;
- Adquirir o material;
- Atender às exigências e às normas de projeto (kit de construção)
- Construir as casas conforme projetos recebidos;
- Assinar o termo de posse;
- Manter o imóvel em condições satisfatórias de higiene e saúde;
- Cumprir às exigências do contrato e do termo de posse.

Sistemas de construção que serão apresentados à comunidade para escolha

- Sistema Individual – Inicialmente é feito o sorteio dos lotes entre os selecionados e cada família se encarregará da construção de sua casa, seguindo rigorosamente o projeto padrão ou o ampliado, empregando o ritmo de construção que mais lhe convier, dependendo das condições financeiras.

Vantagens

- construção mais rápida (para os que têm melhores condições financeiras);
- a não dependência de outras pessoas para concluir sua casa e habitá-la.

Desvantagens

- difícil fiscalização e controle de material fora das especificações;

- descaracterização do projeto;
 - excesso de lotes vazios (aguardando melhores condições financeiras para começar as obras);
- Sistema Condominial / Mutirão – Baseado no orçamento da unidade padrão e nas condições financeiras dos membros da comunidade, é feito um rateio mensal administrado pela comunidade, destinado à compra dos materiais que serão empregados na construção de todas as casas, simultaneamente, em regime de mutirão, e somente ao final, com a conclusão de todas as unidades, é feito o sorteio das casas.

Vantagens

- Facilidade de fiscalização;
- Maior padronização;
- Simultaneidade das fases de início, conclusão e habitação de todas as casas;
- Maior participação e empenho na construção, por não saberem qual vai ser sua casa.

Desvantagens

- Longo prazo (dependendo das condições financeiras da comunidade)
- Necessidade de um controle rígido por parte da comunidade nas prestações de contas e aplicações do dinheiro arrecadado;
- Controle e aplicação de punição aos inadimplentes;
- Maior conscientização da população.

Quanto aos procedimentos adotados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza nas **desapropriações**, pode-se citar como exemplo os casos ocorridos quando da implantação da Via Expressa, no trecho compreendido entre a Avenida da Abolição e a Rua Dr. José Frota (1º Anel Viário).

Neste caso foi feita a avaliação dos imóveis, seguindo as Normas de Avaliação definidas pela ABNT, utilizando-se critérios separados para terrenos, cujos valores foram estabelecidos a partir de pesquisa de mercado com imobiliárias, e, edificações, onde foram calculados os custos do metro quadrado de

construção para cinco padrões-tipo, definidos em função da estrutura, cobertura, forro, piso, pintura, banheiros e esquadrias .

Os terrenos só foram desapropriados integralmente quando a área restante, excluindo a faixa comprometida pela obra, não permitisse edificação segundo o disposto na Legislação de Uso e Ocupação do Solo.

No caso das edificações, foi adotado o critério de desapropriação de toda a área construída, sempre que a fração restante do imóvel fosse insuficiente para reconstrução, segundo a legislação mencionada.

Nesse trecho de implantação da Via Expressa foram atingidos 85 imóveis, desapropriados a partir do Decreto nº 10.415, de 03 de novembro de 1998, encontrando-se cada imóvel em etapas diferenciadas de negociação a cargo da SMDT, da Secretaria Executiva Regional – SER II e da Secretaria de Finanças do município.

A partir dos 65 laudos de avaliação elaborados, constatou-se que 61 imóveis são de uso residencial, 2 imóveis de uso misto (residência e comércio) e 2 imóveis de uso comercial. Nesse trecho de implantação da Via Expressa, todos os imóveis, por opção dos proprietários, serão desapropriados, não tendo sido considerada pelos órgãos municipais envolvidos a necessidade de reassentamento.

Para fins do Programa de Transporte, esse processo poderá ser utilizado e, se necessário, adequado às especificidades dos reassentamentos porventura a serem realizados.

Ressalta-se que, nesses casos, deverá ser observada toda a legislação urbana aplicável à habitação de interesse social no município.

2 - LEGISLAÇÃO APLICADA AO REASSENTAMENTO

XEROX - 1/13

XEROX – 2/13

XEROX – 6/13

XEROX – 7/13

XEROX – 8/13

XEROX – 9/13

XEROX – 10/13

XEROX – 11/13

XEROX – 12/13

3 – POLÍTICA DO BID

- Política Operacional e Documentos Antecedentes do Reassentamento Involuntário (OP-710, aprovada em 22/julho/1998)

Definição e Escopo

- Abrange qualquer deslocamento físico involuntário de pessoas causado por um projeto do Banco.
- Aplica-se a todas as operações financiadas pelo banco, nos setores público e privado, seja financiamento canalizado diretamente para obras múltiplas de programas de crédito por etapas multisetoriais.
- Exclui esquemas de colonização e o reassentamento de refugiados ou vítimas de desastres naturais.

Objetivo

Minimizar a perturbação do meio em que vivem as pessoas na área de influência do projeto, evitando ou minimizando a necessidade de deslocamento físico, assegurando que, quando as pessoas forem deslocadas, sejam tratadas eqüitativamente e possam compartilhar dos benefícios do projeto que requer o seu reassentamento.

Princípios

- 1) Será evitado todo esforço para evitar ou minimizar a necessidade de reassentamento involuntário.
- 2) Quando o deslocamento for inevitável, um plano de reassentamento deve ser elaborado a fim de assegurar que as pessoas afetadas recebam compensação e reabilitação adequadas.

Considerações especiais

Dimensão – quando o número de pessoas a serem reassentadas for muito pequeno a elaboração de um plano de reassentamento pode não ser necessária. É possível considerar a mudança antes do projeto avançar realizando-se convênios ou contratos acordados entre o empreendedor e a população afetada.

Mudança como objetivo do projeto

Quando um objetivo importante de uma operação for mudar pessoas de áreas impróprias para a habitação humana, ou como em projetos de melhoria urbana, proporcionar infra-estrutura básica ou resolver problemas de posse da terra, o princípio orientador será minimizar a perturbação da população afetada.

O ponto de vista da população afetada será levado em conta na elaboração e execução do plano de reassentamento e , sempre que possível, procedimentos voluntários serão estabelecidos a fim de determinar quais domicílios que serão relocados e os que têm acesso às oportunidades equivalentes ou a melhores empregos e aos serviços urbanos.

Análise de risco de empobrecimento

Quando as informações de base indicarem que um número substancial de pessoas a serem reassentadas pertence a grupos marginalizados ou de baixa renda, deve-se considerar especialmente os riscos de empobrecimento a que poderão ficar expostos em virtude do reassentamento, em consequência do seguinte:

- perda de habitação, terras ou acesso à propriedade comum ou outros direitos, à propriedade imobiliária em decorrência da falta de título claro, da pressão econômica ou de outros fatores;
- perda de emprego;
- perda de acesso aos meios de produção;
- insegurança alimentar, maior morbidade ou mortalidade;
- Desarticulação das redes sociais; e perda de acesso à educação.

Uma análise pormenorizada será realizada na primeira oportunidade, cobrindo gênero, etnia e outros fatores socioeconômicos, a fim de determinar os riscos e formular medidas preventivas para minimizá-los.

Nesse contexto, a compensação em dinheiro não será oferecida como opção, a menos que o ambiente institucional e o mercado habitacional ou os serviços complementares incluídos no plano de reassentamento sejam tais que assegurem que possa ser investido de forma a restaurar o padrão de vida da população afetada.

Comunidades indígenas

Os indígenas e outras comunidades étnicas de baixa renda, cuja identidade é baseada no território que têm ocupado tradicionalmente, são especialmente vulneráveis aos efeitos perturbadores e empobrecedores do reassentamento.

Eles geralmente carecem de direitos formais de propriedade das áreas das quais dependem para a sua subsistência e ficam em desvantagem para pressionar as suas reivindicações de compensação e reabilitação.

O BID, portanto, só apoiará operações que implicam deslocamento de comunidades indígenas ou outras comunidades étnicas de baixa renda, se ele puder assegurar-se de que:

- O componente de reassentamento traga benefício direto para a comunidade afetada em comparação com a sua situação anterior;
- os direitos consuetudinários sejam plenamente reconhecidos e compensados justamente;
- as opções para reassentamento incluam compensação de terra por terra;
- se as pessoas afetadas derem o seu consentimento informado das medidas de reassentamento e compensação.

Empréstimos Globais e setoriais

Necessário incluir nessas operações, disposições com vistas a assegurar que qualquer reassentamento eventualmente requerido seja realizado em conformidade com as políticas e diretrizes do Banco, da seguinte forma:

Empréstimos globais

Quando uma operação global – crédito global, obras múltiplas, em etapas, fundos de investimento social, desenvolvimento municipal – proporcionar financiamento por meio de órgãos intermediários para subprojetos que não sejam identificados *ex ante*, não é possível preparar planos de reassentamento com antecedência.

Os impactos prováveis de reassentamento serão identificados por meio de análise de uma amostra de projetos e por meio de considerações genéricas sobre os tipos de projeto que se espera financiar, e serão considerados de acordo com as diretrizes de reassentamento involuntário.

Quando o reassentamento for identificado como um impacto potencial, será realizada uma análise de contexto jurídico e institucional local de forma que os mecanismos apropriados de execução possam ser identificados e desenvolvidos.

Os regulamentos operacionais incluirão procedimentos para identificar quaisquer projetos que possam implicar reassentamento e para aplicar os requisitos que atendam às política e às diretrizes do Banco no que diz respeito ao reassentamento involuntário.

Empréstimos setoriais

- Alguns empréstimos setoriais visam a promover crescimento e investimento em setores que requerem a construção de infra-estrutura que, provavelmente, cause reassentamento involuntário – transporte, geração de eletricidade, água e esgoto entre outros.
- Nesses casos, nos quais os empréstimos setoriais incluam iniciativas para fortalecer a capacidade institucional e reformar o contexto regularmente, serão promovidas disposições adequadas para práticas prudentes de reassentamento.

Reassentamento Temporário

Quando um projeto requer o reassentamento temporário de pessoas, as atividades de reassentamento estarão sujeitas às considerações e aos critérios coerentes com essa política, ao mesmo tempo em que se leva em conta a natureza temporária do deslocamento.

O objetivo continua a ser minimizar a perturbação da população afetada.

Tentar evitar os impactos irreversíveis – perda de emprego – proporcionando serviços temporários satisfatórios e, quando apropriado, compensação para dificuldades transitórias.

Crêterios para Formulação e Avaliação do Plano de Reassentamento

- Conclusão de que um projeto alternativo que inclui um componente de reassentamento é o meio mais desejável de alcançar os objetivos do projeto;
- Plano completo de reassentamento   necessário; os seguintes cr terios são aplicáveis;
- Informações básicas – número de pessoas a serem reassentadas e sobre as suas características socioeconômicas e culturais inclusive desagregação por g nero.
- Dados proporcionarão uma base importante para definição de cr terios de elegibilidade e requisitos de compensação e reabilitação.

Participação da Comunidade

O plano de reassentamento incluir  os resultados das consultas realizadas de forma oportuna e socioculturalmente apropriada com uma amostra representativa das comunidades, deslocada e anfitriã.

As consultas são feitas durante a fase de elaboração e continuarão durante toda execução e supervisão do plano, diretamente ou por meio de instituições representativas e organizações comunitárias.

Compensação e Reabilitação

Opções de compensação e reabilitação para os bens perdidos e os meios necessários para restaurar a subsistência e a renda, para reconstruir as redes sociais que ap oiam a produção, os serviços e a assistência mútua , para compensar as dificuldades de transição – perdas de colheita, custos de mudança, interrupção ou perda de emprego, perda de renda, entre outras.

Essas medidas devem ser tomadas de forma oportuna para assegurar que as dificuldades transitórias não sejam desnecessariamente prolongadas nem resultem em danos irreparáveis.

As opções oferecidas devem ser apropriadas para as pessoas afetadas e refletir a sua capacidade e aspirações realistas.

A proposta de compensação e reabilitação deve levar em conta os bens intangíveis, especialmente bens sociais e culturais não monetários e, principalmente, no caso de populações rurais, dos direitos consuetudinários à terra e aos recursos naturais.

Opções de habitação e serviços, quando incluídos, serão apropriados para o contexto social, cultural e pelo menos , atenderão aos padrões mínimos de abrigo e acesso aos serviços básicos independentemente das condições anteriores ao reassentamento.

A estruturação das propostas de compensação e as consultas à comunidade e aos mecanismos de tomada de decisão, incluídos no programa de reassentamento, levarão em conta as características da população reassentada, tais como identificados nos dados básicos desagregados no que diz respeito a gênero, etnia, idade e quaisquer outros fatores que indiquem necessidades e vulnerabilidades especiais.

Contexto Jurídico e Institucional

O plano de reassentamento deve identificar o contexto jurídico e institucional dentro do qual as medidas de compensação e reabilitação terão de ser implementadas.

Primeiro passo: – determinar o direito das pessoas afetadas nos termos das leis e regulamentos aplicáveis.

Identificar quaisquer serviços ou benefícios sociais aos quais possam ter acesso e assegurar a disponibilidade de recursos suficientes.

Segundo Passo – avaliar quais medidas adicionais são necessárias, caso haja, para restaurar o meio de vida da população afetada ao padrão anterior ao reassentamento e criar mecanismos capazes de fornecer os bens ou serviços necessários, inclusive procedimentos efetivos e rápidos de solução de disputas.

Meio Ambiente

Os planos de reassentamento devem levar em conta, considerações ambientais a fim de impedir ou aliviar qualquer impacto resultante do desenvolvimento da infra-estrutura, adensamento da área anfitriã ou pressão sobre recursos naturais e áreas ecologicamente sensíveis.

O Plano de Reassentamento deve passar por uma consulta junto à população afetada e estar disponível como parte do EIA antes da missão de análise.

Incluir informações suficientes para ser avaliado juntamente com outros componentes do projeto.

Mínimo desses componentes

- provas de que medidas apropriadas foram tomadas para impedir novos assentamentos na área sujeita ao reassentamento;
- data provisória de corte para elegibilidade a compensação;
- estimativa do número de pessoas a serem reassentadas com base em dados razoavelmente confiáveis;
- definição das várias opções a serem colocadas à disposição por meio da proposta de compensação e reabilitação;
- estimativa do número de pessoas que serão elegíveis para cada opção;
- orçamento preliminar e cronograma de execução;
- diagnóstico da viabilidade do contexto regulamentar e institucional, identificando as questões a serem resolvidas;
- provas de consultas com população afetada;
- resumo do plano no Relatório de Impacto Ambiental.

Um plano final de reassentamento será submetido à aprovação da administração do Banco, como suplemento ao EIA, antes da distribuição dos documentos operacionais para consideração pela Diretoria Executiva.

O Plano final deve conter o seguinte:

- Definição da proposta final de opções de compensação e reabilitação;
- Critérios de elegibilidade para cada opção;
- Estimativa razoavelmente precisa do número de pessoas que receberão cada opção ou combinação;
- Acordos institucionais e mecanismo de execução que disponham sobre implementação das leis e regulamentos aplicáveis referentes à expropriação, aos direitos de propriedade e a administração das atividades de reassentamento que, de forma oportuna, atribuam claras responsabilidades para a execução de todos os elementos do plano de reassentamento e

disponham sobre a coordenação apropriada com outros componentes do projeto;

- Orçamento final financiado dentro do orçamento geral do projeto;
- Um calendário de execução de atividades requerido para prestar os bens e serviços, que constituem a proposta de compensação e reabilitação, vinculados aos pontos principais do projeto global, para que os lugares de realocação (e outros serviços) estejam disponíveis no momento oportuno;
- Disposições sobre consulta e participação das entidades locais (públicas e privadas), que possam contribuir para a execução e assumir responsabilidade pela operação e manutenção dos programas e da infraestrutura;
- Disposição sobre monitoramento e avaliação, inclusive custeio, do início do período de execução até a data alvo para consecução da plena reabilitação das comunidades reassentadas;
- Disposição sobre acordos participativos de supervisão que, combinados com o monitoramento, possam ser usados como sistema de advertência para identificar e corrigir problemas durante a execução; e
- Mecanismo para a resolução de disputas sobre terra, compensação e quaisquer outros aspectos do plano.

Monitoramento e avaliação

O componente de avaliação de uma operação deve ser abrangido plena e especificamente nos relatórios de adiantamento do projeto geral e incluído no contexto lógico da operação.

As atividades de monitoramento concentrar-se-ão no cumprimento do plano de reassentamento em termos de condições sociais e econômicas alcançadas ou mantidas nas comunidades, reassentadas e anfitriãs.

O plano e o convênio de empréstimo especificarão os requisitos de monitoramento e avaliação, bem como marcos para avaliar essas condições em intervalos críticos relacionados com o progresso da execução geral do plano. A avaliação final será programada numa data alvo, prevista para a conclusão do plano.

Coordenação com outras políticas e diretrizes do Banco

A aplicação desta política será facilitada por diretrizes operacionais abrangentes sobre reassentamento involuntário, a serem divulgadas pela Administração.

Referências: Políticas sobre Preparação, Avaliação e Aprovação de Projetos – OP – 302

Desenvolvimento Urbano e Habitação – OP – 751

Divulgação de Informação – OP – 102

Mulheres no Desenvolvimento – OP – 761

Meio Ambiente – OP – 703, entre outras.

4 – TERMO DE REFERÊNCIA PARA O PLANO DE REASSENTAMENTO

O termo de referência, a seguir proposto, foi elaborado considerando:

- legislação aplicada ao reassentamento;
- política do BID;
- termo de referência para preparação do Plano de Reassentamento e Compensação da População Afetada do Programa Rodoviário Ceará II (BID 1/7/96)
- Plano de Reassentamento e Compensação da População Afetada – Programa Rodoviário Ceará II – DERT/CE abril/97

Programa BID–FOR.1 – Plano de Compensação e Reassentamento da População Afetada – Termo de Referência

I – Introdução

O Programa BID–FOR.1 envolve obras de duplicação de vias as quais pressupõe liberação de faixas de terrenos em um ou dois dos lados dessas. Também algumas obras de adequação estarão sujeitas a alargamentos.

Nesses trechos viários será necessária a desapropriação de imóveis e terrenos ,sendo que, nos casos das ocupações por população de baixa renda, prevê-se a relocação mediante de um processo planejado de reassentamento.

Nos projetos de engenharia das vias foi adotado como critério minimizar a interferência sobre esse grupo populacional. Contudo, parte dele estará sujeita às interferências das obras propostas.

O cadastro socioeconômico destinado a identificar e quantificar o grupo populacional sujeito ao reassentamento será elaborado no âmbito dos estudos ambientais do Programa BID–FOR.1 e subsidiará a elaboração do Plano de Compensação e Reassentamento.

II – Objetivos, Princípios e Diretrizes Básicas do Plano

Os objetivos gerais do Plano são:

- melhorar o padrão de vida, a capacidade produtiva e os níveis de renda das pessoas diretamente afetadas pelas obras ou, no mínimo, o de restaurar os padrões anteriores num prazo razoável de tempo. O Plano deverá também garantir que a população residente no entorno das áreas hospedeiras não sofram reduções no padrão de vida, na capacidade produtiva e nos níveis de renda em decorrência do reassentamento do grupo populacional deslocado;
- ter garantida sua sustentabilidade econômica e social. Para tanto, deverão ser estabelecidas metas quantificáveis, cronogramas, orçamentos e responsabilidades pela sua implementação.

Princípios e diretrizes:

- o reassentamento involuntário deverá ser entendido como um processo de melhoria da qualidade de vida dessa população e não como medida pontual de mitigação de impactos. Tem, portanto, que ser planejado e avaliado ao longo do tempo, ser iniciado antes das obras e concluído após atingidas as metas estabelecidas quanto às condições de vida da população. Ou seja, pressupõe acompanhamento de todo o processo e ajustes quando necessário;
- o cronograma de planejamento e a implantação do reassentamento deverá ser adequado aos cronogramas de projeto e obras. Os custos do reassentamento estão discriminados no Plano e deverão estar incluídos nos custos do Empréstimo e da Contrapartida, a saber: casas e infra-estrutura, no Empréstimo e terreno, na Contrapartida;
- deverá ser criada na SMDT uma Unidade de Acompanhamento Ambiental do Programa BID-FOR-1 que terá entre suas funções viabilizar e acompanhar os processos de desapropriação e reassentamento. Poderá ser estudada a viabilidade de terceirizar o acompanhamento e gestão do processo de reassentamento (adequação das famílias ao novo local de residência etc.). Esta unidade estará vinculada a Unidade Executora do Programa, com vínculos bem definidos.;
- Deverão ser estabelecidos os canais de comunicação e os mecanismos de articulação com os demais órgãos/entidades públicas envolvidas, organizações não governamentais, associações de beneficiários etc;
- a participação efetiva da população afetada deverá ocorrer nas fases de planejamento e execução do processo de reassentamento. Para tanto, a SMDT deverá implementar um Programa de Interação com a Comunidade que deverá prever esclarecimentos e participação comunitária ao longo de todo o processo. A participação comunitária desde o planejamento facilitará o fornecimento, pela comunidade, de informações válidas, garantirá uma melhor adequação das propostas às aspirações da população e permitirá o estabelecimento de procedimentos, rotinas e responsabilidades a serem partilhadas durante o processo. Todos os eventos que ocorrerem no âmbito do Programa de Interação com a Comunidade deverão ser pré-agendados e registrados em documentos que deverão ser anexados ao Plano de Reassentamento e, posteriormente, arquivados pela Unidade de Acompanhamento Ambiental;

- a “comunidade hospedeira”, considerada aquela do entorno da área que receberá a população reassentada, também deve ser considerada no planejamento e na implantação do reassentamento. Os serviços básicos e de infra-estrutura ofertados à população afetada deverão estar disponíveis para a comunidade hospedeira facilitando a integração dos dois grupos e minimizando o risco de conflitos;
- deverão ser estabelecidos os critérios para determinar o direito das pessoas afetadas:
 - ✓ ao lote recebido para substituir o anterior;
 - ✓ à moradia;
 - ✓ à recuperação das condições de vida anteriores;
- deverão ser considerados como conceitos básicos aplicáveis ao Plano de Reassentamento

Compensação: ressarcimento em dinheiro ou bem imóvel a que têm direito as pessoas afetadas pelo projeto, nos termos dos regulamentos e leis do País.

Indenização: processo de compensação pecuniária por perda involuntária de bem, em função do interesse público.

Reassentamento: processo de transferência e recuperação causado por impacto do projeto através da mudança da população da área afetada para a área hospedeira.

Desapropriação: ato de um Governo pelo qual, nos exercícios de sua autoridade, toma ou modifica direito de propriedade de um indivíduo.

População Afetada: pessoas diretamente afetadas pelas atividades relacionadas com o projeto, por perda de emprego, moradia, terra ou outros bens.

Área Afetada: área que sofrerá impacto direto do projeto, gerando desocupação total do espaço (população, edificações, benfeitorias e atividades).

Área Hospedeira: área onde será reassentada a população afetada.

Comunidade Hospedeira: comunidade residente no entorno das áreas hospedeiras.

Área de Entorno da Área Afetada: áreas lindeiras às áreas afetadas.

Área de Projeto: área correspondente à via e à faixa de domínio.

Unidade Comercial: pessoa jurídica ou atividade comercial informal (imóvel+atividade comercial).

Unidade Residencial: imóvel ou parte do imóvel e grupo familiar usuário (imóvel+núcleo familiar).

Unidade Familiar: pessoa ou grupo de pessoas que vivem em união em determinado imóvel.

Impacto Direto do Projeto: transformações físicas e socioeconômicas na área de influência direta do projeto.

Impacto do Reassentamento: transformações físicas e socioeconômicas sobre a área hospedeira e a comunidade hospedeira, decorrentes de transferência da população.

Mitigação: compensações relativas a impactos do projeto.

Transferência: mudança de pessoa para outro bem imóvel com infraestrutura.

- será definido como grupo a ser reassentado o conjunto de famílias com renda per capita de R\$ 119,68 (cento e dezenove reais e sessenta e oito centavos)
- deverão ser definidas: data limite de elegibilidade, data de avaliação das perdas, direitos de habitação;
- o Plano de Compensação e Reassentamento deverá prever que a compensação leve em conta o custo de reposição das perdas;
- deverão ser ofertados novos locais de moradia, com garantia de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, transporte coletivo, coleta de lixo e outros serviços básicos de infraestrutura urbana;
- as pessoas deslocadas deverão receber ajuda para mudança;
- a recuperação econômica e social das famílias deverá considerar as organizações sociais existentes. Dentre as ações de recuperação econômica e social que poderão ser implementadas, destacam-se: cursos de formação de mão-de-obra e absorção de mão-de-obra na execução do projeto (construção de moradias, infraestrutura, etc.). Especial atenção deve ser dada às mulheres;
- o Plano deverá definir aspectos relativos à titulação das novas propriedades aos reassentados, estabelecendo: tempo de carência para obtenção do registro de imóvel, pessoa da família que deverá receber o título da propriedade, condições para transferência do direito de posse, pagamento pela nova moradia.

III – Diagnóstico da População Afetada

A produção do Plano de Concepção e Reassentamento deverá apoiar-se em cadastro físico-fundiário e pesquisa socioeconômica.

A data da pesquisa poderá ser adotada como a data limite para a habilitação ao reassentamento (data de elegibilidade).

O cadastro e a pesquisa subsidiarão o diagnóstico da população afetada, informando:

- número de unidades familiares identificadas para o reassentamento;
- regime de utilização do imóvel, indicando se residencial ou de uso misto (residência/comércio, residência/serviço, residência/indústria);
- perfil do chefe da família (sexo, estado civil, idade, escolaridade, emprego);
- tamanho da unidade familiar;
- procedência da família;
- faixa etária, escolaridade e situação escolar dos membros da família;
- renda familiar;
- utilização da renda familiar;
- acesso da família a equipamentos e propriedade de outros imóveis (indicadores das condições de vida e economia familiar);
- acesso da família a serviços básicos (energia elétrica, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, serviços e equipamentos urbanos e sociais;
- acesso entre: moradias/locais de emprego e moradias/equipamentos urbanos e sociais;
- condições da moradia, especificando: tipo de imóvel, ocupação do lote, idade da casa e reformas, propriedade do terreno e da casa, nº de quartos, nº de banheiros, nº e especificação de cômodos, nº de pavimentos, material e conservação das paredes, tipo e conservação dos pisos, tipo e conservação da cobertura da casa, estado de conservação das janelas e portas, tipo de pavimentação da rua em frente da moradia;
- tamanho do imóvel, especificando área do terreno e área construída;
- valor do imóvel (casa e terreno);
- situação legal do imóvel (documento de propriedade);
- participação da família em organizações comunitárias;

- expectativas quanto às compensações e ao reassentamento.

IV– O Plano de Compensação e Reassentamento da População Afetada

Com base nos objetivos, nos princípios e nas diretrizes básicas definidas para o Plano e nos dados do cadastro físico e pesquisa social, será elaborado o Plano com o seguinte escopo:

- Objetivos do Plano;
- Diagnóstico da População Afetada;
- Marco Legal e Institucional
- Mecanismos de participação comunitária;
- Direitos das pessoas afetadas;
- Alternativas de compensação / negociação;
- Processo de reassentamento;
- ✓ descrição do processo;
- ✓ local de reassentamento e soluções habitacionais (critérios de escolha, características da área hospedeira etc.);
- ✓ condições do entorno (urbanísticas e populacionais);
- ✓ restrições urbanísticas, sociais e de saúde na área hospedeira e entorno;
- ✓ aprovação de projetos e licenciamento ambiental das áreas hospedeiras;
- ✓ procedimentos de construção;
- ✓ mecanismo de financiamento;
- ✓ mecanismo de transferência de títulos;
- ✓ fornecimento da infra-estrutura comunitária e de serviços básicos (eletricidade, água, esgotos, pavimentação de vias, escolas, centros de saúde, parques e áreas de lazer, transporte público, centros comunitários, creches) com ampliação, se necessário, para a população do entorno;
- Recuperação econômica e social (descrição dos mecanismos como cursos, treinamentos profissionais, linhas de crédito, etc. e de estratégias de organização comunitária);
- Deslocamento físico da população;
- Cronograma do processo de reassentamento (compatibilizado com o de obras);
- Orçamento;
- Gestão do Plano/acompanhamento e avaliação.

5 – MODELO DO QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO 1 / 8

QUESTIONÁRIO 2/8

QUESTIONÁRIO 3/8

QUESTIONÁRIO 4/8

QUESTIONÁRIO 5/8

QUESTIONÁRIO 6/8

QUESTIONÁRIO 7/8

QUESTIONÁRIO 8/8

7 – PROGRAMA 7: PAISAGISMO, PROTEÇÃO DE ÁREAS VERDES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

7 – PROGRAMA 7: PAISAGISMO, PROTEÇÃO DE ÁREAS VERDES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

- Manual de Arborização – Espécies Ornamentais Urbanas

8 – PROGRAMA 11:
PROGRAMA DE CARGAS PERIGOSAS

8 – PROGRAMA 11:
PROGRAMA DE CARGAS PERIGOSAS

- Escopo Básico para Elaboração do Plano de Contingência

ESCOPO BÁSICO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE CONTINGÊNCIA

O Plano de Contingência deverá constituir um instrumento que oriente a atuação da SEMAM e ETTUSA, em conjunto com demais órgãos intervenientes, voltados para estruturar, coordenar e desencadear ações preventivas e emergenciais frente a cargas perigosas.

A meta principal do Programa BID-FOR.1 é implementar o Plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga evitando o risco de acidentes. No contexto deste, será incluído o Plano de Contingência, fornecendo indicações para a prevenção e a ação frente a acidentes com cargas perigosas.

Os produtos perigosos estão relacionados na Norma Brasileira NBR-7502 sendo definidos *como aqueles que apresentem riscos para a saúde das pessoas, para a segurança pública e para o meio ambiente.*

O transporte desse tipo de carga foi regulamentado em 1983, mediante o através o Decreto Federal nº 88.821, de 06/10/83.

Em 1988 outro Decreto Federal de nº 96.044 aprovou o regulamento para o transporte de produtos perigosos, que define as condições a serem observadas pelo pessoal envolvido na operação de transporte, deveres, obrigações, responsabilidades relativas aos veículos, equipamentos, cargas, acondicionamento, itinerário, estacionamento, documentação e procedimentos em casos de emergência, acidente ou avarias.

O regulamento de 1988 dá atribuições ao Ministério dos Transportes, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Polícias Rodoviárias, Ministério do Exército, Defesa Civil, Polícias Militares, Sindicato dos Transportes, Órgãos Ambientais e Prefeituras.

Fundamentado na legislação vigente, o Plano de Contingência integrante do “Plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga” a ser elaborado para a município de Fortaleza deverá conter, no mínimo, os seguintes temas:

- Apresentação/Introdução
- Objetivos
- Metodologia

- Relação do perfil das fontes produtoras e consumidoras de cargas perigosas no município de Fortaleza
- Levantamento de rotas atuais e potenciais
- Levantamento de elementos de interesse ambiental nas rotas
- Levantamento e análise das condições das vias urbanas quanto à vulnerabilidade ambiental
- Indicação e descrição de medidas de socorro e urgência
- Indicação de equipamentos e materiais para emergências
- Proposição da estruturação jurídico-institucional do sistema municipal de transporte de cargas perigosas
- Estrutura institucional/operacional para atendimento ao plano de emergência.

**TEXTO SUCINTO SOBRE OS OBJETIVOS DO PROGRAMA A SER DISTRIBUÍDO NA
REUNIÃO DAS SER's COM OS LÍDERES DAS ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS**

AOS REPRESENTANTES DAS ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS

A Prefeitura Municipal de Fortaleza está elaborando estudos visando a executar o **Programa de Transporte Urbano para o Município**.

Este Programa constará de melhorias nas vias urbanas e nos terminais; compra de novos ônibus com tecnologias mais modernas; melhorias nos passeios, nas calçadas e cruzamentos; restauração da sinalização horizontal e vertical, ampliação dos semáforos específicos para os pedestres e muitas outras ações destinadas a ampliar a segurança, o conforto e a qualidade de vida da população de Fortaleza.

É importante destacar que o Programa está definindo diretrizes que irão melhorar muito o transporte público da cidade e a circulação dos pedestres.

Atualmente, estão sendo elaborados os projetos de engenharia das obras de melhoramento de vias públicas e terminais, que exigirão a execução de estudos de topografia e cadastramento de imóveis.

Também será realizada uma pesquisa socio-econômica nas vias que serão duplicadas nas quais ocorrerão desapropriações.

Neste momento, a Prefeitura Municipal vem solicitar o seu apoio no sentido de divulgar essas ações junto às comunidades onde atua a associação que você representa.

Essa colaboração é da maior importância para o bom êxito do Programa de Transporte Urbano.

Nesta oportunidade, gostaríamos de afirmar que todas as informações sobre o Programa poderão ser buscadas nesta Secretaria Regional e na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT), que participa de sua execução.

A seguir, serão indicadas as vias públicas onde serão aplicados o cadastro físico e a pesquisa socio-econômica:

SER I

- Via Av.Dr. Theberge – Trecho: Av. Tenente Lisboa (trilho) – Av. Presidente Castelo Branco
- Via Av. Sargento Hermínio Sampaio – Trecho: 2º Anel Viário – 1º Anel Viário

SER III

- Via Av. Sargento Hermínio – Trecho: Av. Coronel Carvalho – 1º Anel Viário
- Via Rua Humberto Monte – Trecho: Rua Rio Grande do Sul – Av. José Bastos
- Av. Augusto dos Anjos – Trecho: Av. General Osório de Paiva – Av. Senador Fernandes Távora
- Av. Senador Fernandes Távora – Trecho: Rua Desembargador Filismino – Rua José Mendonça
- Via 1º Anel Viário – Trecho: José Bastos – Av. Bezerra Menezes

SER IV

- Via Rua Desembargador Praxedes – Trecho: Av. José Bastos – Av.Luciano Carneiro
- Via Av.Lauro Vieira Chaves – Trecho: Av.dos Expedicionários – Av.Luciano Carneiro
- Via Av. Germano Franck – Trecho: Av. Dedé Brasil – Rua Mundica de Paula
- Via Almirante Rubim – Trecho: Rua Mundica de Paula – Rua D.Carloto Távora
- Via Rua César Rossas – Trecho: Rua D.Carloto Távora – Rua Barão de Sobral
- Via Av.dos Expedicionários – Trecho: Rua Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários
- Via Rua Eduardo Perdigão – Trecho:Rua General Osório de Paiva – Rua Germano Franck
- Via General Osório de Paiva – Trecho: Rua Eduardo Perdigão – Rua Nereu Ramos

SER V

- Via Av. Sen. Fernandes Távora – Trecho: Rua Desemb. Filismino – Rua José Mendonça

SER VI

- Via Rua Padre Pedro de Alencar – Trecho: 2º Anel Viário (Perimetral) – Av. Padre C.de Alencar

Fortaleza, 13 de junho de 2001

Coordenação do Programa de Transporte Urbano

MODELO DE FOLHETO

MODELO DO FOLHETO (PREFEITURA E VOCÊ)

RESULTADOS DE REUNIÕES REALIZADAS COM A COMUNIDADE

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 1 / 21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 2/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 3/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 4/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 5/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 6/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 7/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 8/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 9/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 10/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 11 / 21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 12/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 13/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 14/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 15/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 16/21

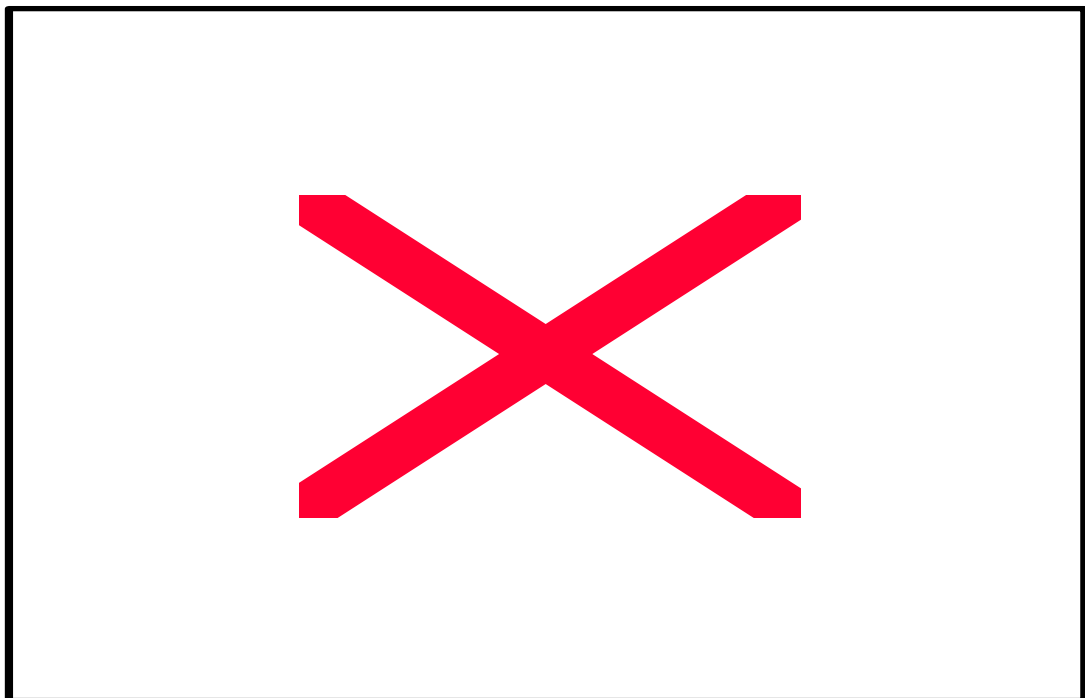
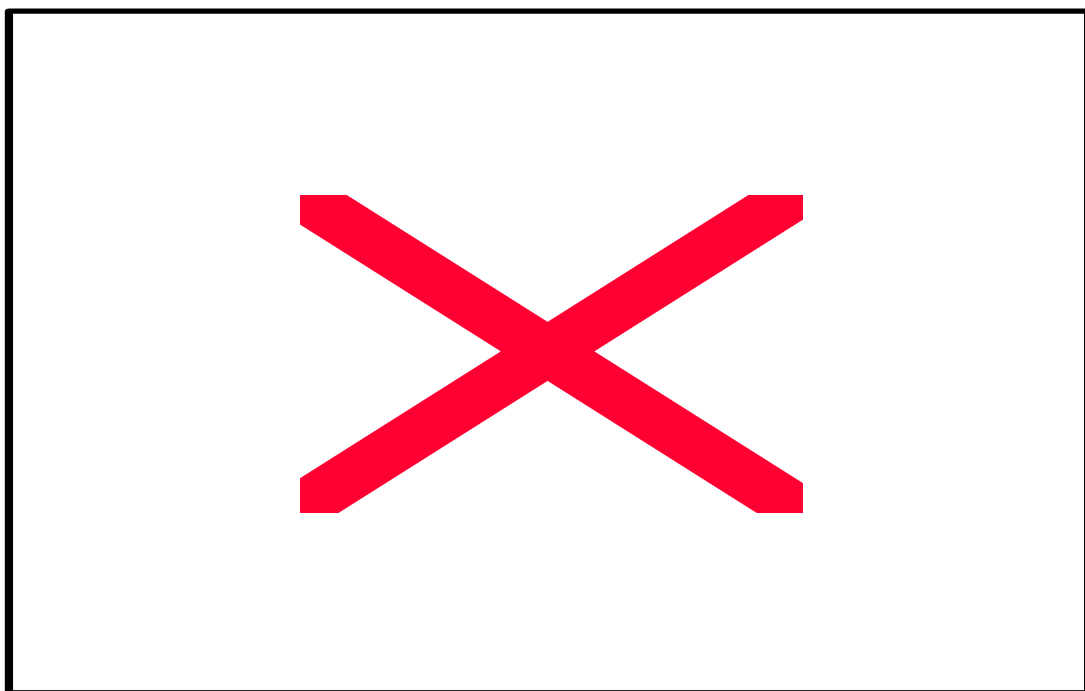
OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 17/21

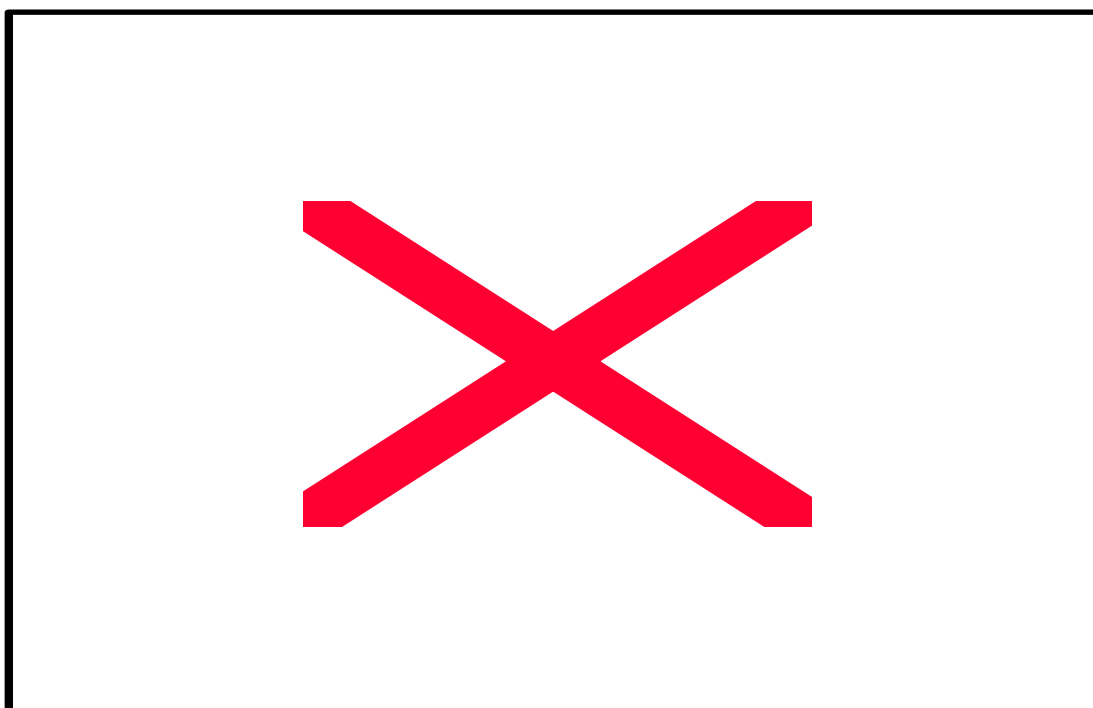
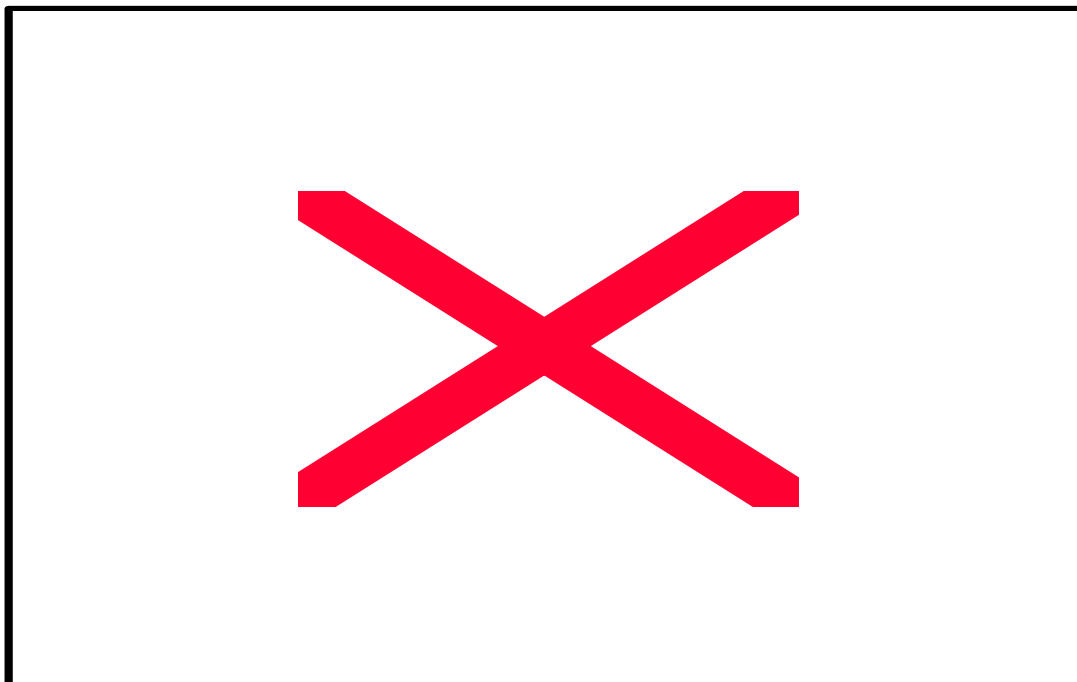
OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 18/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 19/21

OFÍCIOS (PREFEITURA E VOCÊ) 20/21

Reunião com as lideranças comunitárias da SER III, realizada em 2/8/2001





4 – PROGRAMA 4: OBRAS E SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

4 – PROGRAMA 4:

OBRAS E SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Subprograma Diretrizes Ambientais a serem consideradas nos Projetos de Engenharia.
- Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia.

DIRETRIZES AMBIENTAIS A SEREM CONSIDERADAS NOS PROJETOS DE ENGENHARIA DO PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA

Introdução

Constam do presente documento recomendações destinadas à proteção do meio ambiente do município de Fortaleza, a serem consideradas pelos consultores responsáveis pela elaboração dos projetos de engenharia das obras integrantes do Programa de Transporte Urbano.

Essas recomendações devem ser consideradas pelos projetistas, desde a concepção dos projetos até o seu detalhamento no projeto executivo, com o objetivo de que tais recomendações não provoquem alterações negativas significativas ao meio ambiente ou que as mudanças inevitáveis sejam minimizadas ou compensadas por medidas de proteção ambiental.

Para fundamentar o trabalho dos projetistas em relação ao tema do meio ambiente, os seguintes conceitos devem ser lembrados:

Meio Ambiente: É o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Política Nacional de Meio Ambiente.

Degradação da Qualidade Ambiental: Alteração adversa das características do meio ambiente.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Política Nacional de Meio Ambiente.

Poluição: Degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a – prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b – criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c – afetem desfavoravelmente a biota;
- d – afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e – lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Impacto Ambiental: Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II – as atividades sociais e econômicas;

III – a biota;

IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V – a qualidade dos recursos ambientais.

Resolução Conama n.º 001, de 23 de janeiro de 1986.

Visando a atender aos preceitos de proteção ambiental, as obras projetadas deverão estar adequadas a aspectos do meio físico (solo, recursos hídricos, condições do ar), do meio biótico (vegetação e fauna) e sobretudo, do meio antrópico, pelo fato de essas estarem inseridas numa área urbana onde predominam as estruturas construídas e ocorre densa ocupação populacional.

Ao se buscar a adequação das obras com as características e condições ambientais atuais do município na etapa do projeto de engenharia, será otimizado tempo e recursos financeiros, pois evita-se alterações futuras dos projetos caso estes não estejam compatibilizados com as condições ambientais necessárias e desejadas para Fortaleza e com os instrumentos legais aplicados.

O Programa de Transporte Urbano compreende obras de vários tipos, cada um provocando intervenções diferenciadas no meio ambiente, algumas mais intensas e diversificadas, no caso das duplicações, outras menores, no caso das adequações e dos melhoramentos.

Os projetistas deverão estar atentos a essas diferenças, adotando as recomendações que se aplicarem às obras que estiverem projetando.

Ressalta-se que as recomendações integrantes deste documento constam do Termo de Referência do edital de contratação dos projetos de engenharia. Contudo, encontram-se aqui reunidas e complementadas visando facilitar a abordagem ambiental dos projetos e, ainda, refletir o interesse da SMDT de que

o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, além dos benefícios sociais que irá prestar, seja também adequado ambientalmente.

2. – Tipologia das Obras/Potencial de Geração de Impactos

Os projetos a serem executados referem-se aos seguintes tipos de obras:

- a) **Obras de adequação de corredores**: constam das adequações necessárias para dotar a via das condições de que precisa para exercer a função de "corredor", com prioridade para o transporte coletivo das linhas troncais.

Essas obras compreendem adequações geométricas, pequenas obras pontuais de alargamento nas ligações entre trechos viários, implantação de dispositivos que visem à segurança de pedestres e veículos, restauração de pavimento, drenagem superficial, remanejamento de interferências de serviços públicos e privados ao longo do corredor e paradas de ônibus, projetos de paradas de ônibus, projetos de sinalização horizontal e vertical.

Na adequação de alguns corredores serão necessárias obras de duplicação.

- b) **Obras de melhoramento dos eixos viários**: compreendem a duplicação de vias, com a implantação de novas faixas de rolamento, canteiro central, ciclovias se for o caso, drenagem superficial e de grotas, pavimentação, sinalização, segurança viária.
- c) **Obras viárias de melhoramento e restauração de vias**: referem-se a pequenas intervenções nas vias de grande fluxo com engarrafamentos constantes. As principais intervenções a serem previstas no projeto de engenharia serão: a recuperação da drenagem superficial (sarjetas, canaletas, meios-fios e passeios), a pavimentação, melhorias geométricas nas interseções, a recuperação da sinalização vertical e a nova sinalização horizontal.
- d) **Obras de ampliação e adequação de terminais**: adequação de acessos com o sistema viário do entorno, melhorias no pavimento das áreas internas, organização interna, circulação dos ônibus e caminhos de pedestres, sinalização vertical e horizontal, sinalização para informações aos usuários, equipamentos de apoio aos usuários.

- e) **Obras de reestruturação viária da Área Central e Aldeota:** compreende a elaboração de um projeto de engenharia específico contendo nova proposta de circulação viária, sinalização, tratamento físico das vias exclusivas ou com prioridade para pedestres, tratamento físico de vias utilizadas por ônibus, restauração de pavimentos, dentre outras.

O potencial de geração de impactos dos cinco tipos de obras é diferenciado, sendo os tipos **a** e **b** dotados de maior potencial para afetar o espaço físico da cidade e a população diretamente atingida, pois incluem **duplicações de vias**.

As duplicações poderão resultar em interferências sobre o solo, recursos hídricos, áreas verdes urbanas, equipamentos públicos, propriedades privadas implicando em desapropriações e reassentamentos (população de baixa renda).

Os demais tipos de obras, por não exigirem anexação de novas áreas ao sistema viário, tendem a impactar com menor intensidade o meio ambiente.

Portanto, os projetistas deverão dar maior atenção às interferências ambientais das obras de duplicação (mapa anexo).

A seguir, são citados alguns elementos do meio ambiente urbano de Fortaleza que poderão ser afetados, gerando impactos ambientais, cuja interferência deverá ser cuidadosamente avaliada pelos projetistas.

- Sistema hidrográfico urbano, tanto em leitos naturais como em canais de drenagem;
- Faixas de proteção dos recursos hídricos definidas em lei;
- Condições da qualidade das águas, ocasionando riscos de poluição. Atenção para as interferências dos canteiros de obra;
- Áreas de risco ou sujeitas a inundações;
- Áreas verdes urbanas, arborização pública, parques, jardins, unidades de conservação, áreas de preservação permanente;
- Condições atmosféricas, com alterações devido ao aumento de ruído/vibrações e de emissões de poluentes (nas vias e nos terminais);
- Hospitais, especialmente com internações, escolas e demais estabelecimentos de atendimento a população (locais de lazer etc.);
- Construções e locais de valor histórico, cultural, paisagístico;

- Estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços;
- Imóveis (lotes, construções);
- Favelas e núcleos favelados;
- População, especialmente a de baixa renda.

Nos quadros em anexo estão indicados alguns elementos ambientais que podem interagir com as obras a serem projetadas para as vias selecionadas para o Programa de Transporte Urbano.

1. Recomendações

Fase A – Diagnóstico do Projeto

- As concepções básicas para o detalhamento dos projetos de engenharia deverão estar em sintonia com a preocupação sócio-ambiental.
- Na concepção das alternativas de projeto, considerar a ocupação lindeira às vias, buscando minimizar as desapropriações.
- Deverá ser elaborado um Diagnóstico Ambiental para subsidiar a elaboração do projeto de engenharia, com o seguinte conteúdo básico:

O diagnóstico ambiental deverá ser elaborado a partir de vistoria das faixas de terreno laterais às vias e faixas centrais separadoras das pistas, devendo ser identificada a presença dos seguintes elementos: cursos d'água, mesmo canalizados; processos erosivos, áreas de inundação e alagamento; arborização pública, identificando espécies protegidas por lei e aquelas de importância para a fauna; áreas verdes (praças, canteiros centrais etc.); unidades de conservação (Parques, APA's etc.); escolas; unidades de saúde; prédios de valor cultural mesmo não tombados; características da ocupação, identificando as habitações de baixa renda.

Os elementos identificados, especialmente os que deverão ser preservados, deverão ser cadastrados em listagens e representados graficamente em plantas semicadastrais de Fortaleza na escala de 1:2000, disponíveis no setor de geoprocessamento da SMDT.

O diagnóstico deverá abordar também, os usos previstos na Lei de Uso e Ocupação do Solo para as áreas lindeiras às vias, considerar projetos públicos e

privados já previstos para essas áreas e para a própria via (redes de água, esgoto etc.), de modo a compatibilizá-los com o projeto da via.

A área de abrangência do diagnóstico deverá atingir, no mínimo, os primeiros lotes de cada lado da via, até a profundidade máxima de 30 m.

No diagnóstico deverão ser indicadas áreas adequadas para instalação de canteiros de obras e de obtenção de material e água. Para as áreas de obtenção de materiais indicar se são licenciadas.

O Diagnóstico deverá conter também os dados de condições da poluição sonora nos terminais para serem projetadas soluções que reduzam índices inaceitáveis.

- Para elaboração do Diagnóstico Ambiental, o projetista deverá contar com um profissional da área de meio ambiente em sua equipe.
- No levantamento de dados bibliográficos e/ou informações para o Diagnóstico Ambiental a consultora deverá examinar, dentre outros, os seguintes documentos:
 - ✓ Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza – Lei nº 7.987, de 23/12/96.
 - ✓ Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo Urbano – Lei nº 7.987, de 23/12/96.
 - ✓ Avaliação Ambiental Estratégica do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza – versão preliminar de julho de 2000 e versão final de junho de 2001.
 - ✓ Diagnóstico Sócio-Ambiental e Institucional da Área de Influência do Programa BID-FOR 1 (Tomos A, B e C) – outubro 1999.
 - ✓ Proposta do Código de Arborização Urbana da SMDT.
 - ✓ Dados do Projeto "Disque Silêncio" da SMDT.
- A consultora deverá desenvolver o projeto de engenharia em estreita sintonia com os técnicos da SMDT, visando a interação desses projetos com os estudos ambientais em elaboração, destinados aos processos de Licença Prévia (LP) do Programa de Licença de Instalação (LI) das obras.

- A execução do cadastro das vias destinados ao Diagnóstico da Geometria das Vias Urbanas deverá ser precedida da comunicação à comunidade por meio do "Programa de Interação com a Comunidade". Os responsáveis pelo cadastro também devem ser adequadamente orientados para se relacionarem com a comunidade, não gerando expectativas incorretas para os moradores quanto a desapropriações.
- A execução do cadastro deverá ocorrer na etapa de Diagnóstico, que deverá subsidiar a elaboração dos estudos ambientais e plano de reassentamento da população de baixa renda em desenvolvimento pela SMDT, para os Estudos de Solicitação de Financiamento ao BID.
- A execução do cadastro deverá prever o adequado preenchimento do quadro "Informações de Cadastro", anexo ao Termo de Referência do edital para contratação dos projetos de engenharia, de modo a atender ao projeto de engenharia e aos estudos ambientais.
- Os levantamentos topográficos referentes ao cadastro físico deverão ser iniciados após a comunicação com a população diretamente afetada, através do Programa de Interação com a Comunidade.

Fase B – Projeto Básico

- As soluções técnicas a serem detalhadas para as obras deverão ser justificadas no que diz respeito ao meio ambiente
- O conjunto de estudos e projetos deverá definir um elenco de soluções que proporcionem ao Sistema de Circulação e Transporte Urbano atendimento às condições ambientais definidas pela SMDT e pelos órgãos de Controle Ambiental. Para tanto, os projetistas deverão estabelecer contatos com os setores da SMDT que atuam na gestão ambiental (Coordenadoria de Planejamento, Meio Ambiente e Controle Urbano/Núcleo de Meio Ambiente), com as Secretarias Executivas Regionais onde se localizam as vias e outros órgãos que atuam no controle ambiental como Semace, Ibama, Iphan etc., quando couber.
- Os projetos deverão conter Serviços de Proteção Ambiental referentes a todas as intervenções propostas que assim o exigirem.

- Todos os Serviços de Proteção Ambiental deverão estar especificados na forma de execução.
- Os custos e prazos decorrentes da inclusão dos Serviços de Proteção Ambiental nos projetos deverão estar previstos nas propostas orçamentárias e nos cronogramas de execução.
- Deverá constar do projeto básico a indicação de áreas alternativas para localização do canteiro de obras, bem como a localização em planta, com indicação de uso e ocupação do solo do entorno e condições atuais do terreno (utilização, cobertura vegetal, drenagem, etc.). Apresentar também o layout básico do canteiro de obras.
- Deverá constar do projeto básico a indicação de áreas de obtenção de material para as obras (brita, areia, terra, cascalho, água etc.).
- Deverá constar do projeto básico a indicação de áreas para bota-fora e a sua condição legal das mesmas (se em terreno público, se autorizado pela Prefeitura Municipal).
- No Projeto Básico do Pavimento Existente, a projetista deverá apresentar alternativa com viabilidade ambiental, para a retirada e o reaproveitamento, pela Prefeitura de Fortaleza, da pedra tosca em vias da periferia da cidade.
- No Projeto Básico das Interseções deverão ser levadas em conta, entre outros fatores, medidas de segurança ambiental, como exemplo, a não geração de ruídos em níveis inaceitáveis.
- O projeto básico deverá indicar um programa de divulgação das obras para a comunidade diretamente afetada, compatibilizado com o plano de obras, escalonamento do fechamento de vias, sinalização e outras medidas que deverão ser previstas no projeto.
- Os Estudos de Segurança Viária deverão analisar alternativas segundo vários critérios, dentre os quais os impactos positivos e negativos da obra projetada no meio ambiente e no planejamento urbano local.

- O Projeto Geométrico deverá conter o levantamento das árvores, especificando as de grande porte.
- Na representação dos alinhamentos do Projeto Geométrico das obras de duplicação deverão constar as edificações a serem retiradas, conforme indicação do cadastro.
- O Projeto Geométrico deverá ser executado, visando à minimização da necessidade de remoção de interferência, especialmente edificações residenciais, comerciais e outras.
- Do Projeto de Terraplenagem deverão constar:
 - ✓ desenhos incluindo a localização de todas as áreas de obtenção de material e condições do local (topografia, drenagem etc.) bem como áreas de bota-fora, especificando para cada uma a situação quanto ao licenciamento ambiental;
 - ✓ quando as áreas de obtenção de material não forem comerciais, elaborar projetos para a recuperação ambiental;
 - ✓ cadastro da vegetação que deverá ser retirada na liberação da área para as obras, indicando as árvores que serão removidas com respectivas localizações, nome popular, nome científico, idade e destinação a ser dada. A localização deverá estar referenciada à representação gráfica apresentada no diagnóstico.
- Para elaboração desse cadastro a projetista poderá contar com informações dos estudos de impacto ambiental.
- Nos Projetos de Pavimentação indicar a reciclagem da pavimentação atual quando for possível, visando reduzir os impactos ambientais quanto a utilização de material e geração de bota-fora.
- Nos Projetos de Pavimentação incluir planta das ocorrências de material, indicando as condições do local e do entorno (topografia, drenagem, proximidade de recursos hídricos, etc.) especificando para cada uma a situação quanto ao licenciamento ambiental. Se forem utilizadas áreas não comerciais, elaborar projeto para recuperação ambiental.

- Especificar locais a serem utilizados para confecção do revestimento asfáltico destinado à pavimentação ou à restauração, se a usina não for comercial. Indicar medidas de proteção do solo, da água e do ar.
- Nos Projetos de Drenagem buscar o adequado dimensionamento dos novos dispositivos e a interação desses aos já existentes, evitando o alagamento de vias em período de chuva.
- Nos Projetos das Obras de Arte Especiais buscar concepções arquitetônicas que integrem as novas obras (viadutos, passarelas etc.) aos aspectos plásticos do ambiente urbano existente. No caso das pontes, atenção especial para a faixa de preservação permanente do curso d'água quanto a sua cobertura vegetal e no caso de viaduto, atenção especial para o entorno de modo a não impactar as edificações existentes.
- O Projeto de Desapropriação deverá considerar os dados do cadastro, buscando-se minimizar as intervenções sobre edificações, especialmente as residenciais, bem como divisões de uma mesma propriedade.
- Nos Projetos de Paisagismo deverá ser considerado o aproveitamento de árvores retiradas em função das obras e levadas em conta as diretrizes para urbanização e paisagismo da SMDT.
- Nos Projetos de Readequação dos Terminais deverão estar previstos dispositivos que reduzam a emissão de ruídos e dispersão de poluentes. Estudar o uso de barreiras vegetais e tipos de revestimentos e demais recursos arquitetônicos que reduzam a propagação de ruído e concentração de poluentes.

Face C – Projeto Executivo

- Os aspectos ambientais indicados anteriormente deverão constar dos diversos componentes do Projeto Executivo.

Os Serviços de Proteção Ambiental deverão estar associados a todos os projetos que assim o exigirem conforme especificado para o Projeto Básico.

MAPA/FIGURA

PESQUISA SÓCIO-ECONÔMICA

LOTE 1

Corredores – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
Av. Mister Hull	2º Anel Viário (Perimetral) – Av. Humberto Monte	W-E	1.840	01	C.A	Padre Andrade / Pici	Expressa	CA	ZU-3.2
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	W-E	2.840	01	C.A	Pres. Kennedy/Parquelândia/A.S. Gerardo	Arterial	CA	ZU-7
Av. Domingos Olímpio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	W-E	2.200	01	C.A	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Expressa	24,00	ZU-3
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Engenheiro Santana Jr.	W-E	4.020	01	C.A	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – Rua Lauro Nogueira	S-N	1.430	01	C.A	Cocó / Papicu	Arterial	CA	ZU-4.3
Av. dos Jangadeiros	Rua Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	SW-E	290	04	C.A	Papicu / Varjota	Expressa	27,00	ZU-3.2
Av. Padre Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	W-E	3.780	04	C.A	Aldeota	Arterial	CA	ZU-2

CA – Caixa Atual

Tipologia das Obras: Adequação do tipo 01 – Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 – Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 – Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 – Seção existente com tratamento preferencial.

CLASSES DE VIAS

Via Expressa: Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distancia e de passagem e a ligar os sistemas viários urbano, metropolitano e regional, com elevado padrão de fluidez;

Via Arterial: Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distância, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;

Via Coletora: Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

CLASSES DE USO

ZU – Macrozona Urbanizada;

ZA – Macrozona Adensável; e

ZE – Zona Especial – VIII – Uso Institucional

Corredores – Informações sobre o Meio Natural das ADA's

Vias Integradas	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Mister Hull	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Bezerra de Menezes	Areia de duna	Bacias do Maranguapinho	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Domingos Olímpio	Areia de duna	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Antônio Sales	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	–	X	–	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Engº Santana Júnior	Cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. dos Jangadeiros	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Padre Valdevino	Areia de duna	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	–	Mangue e Floresta de Tabuleiro	–	–

Corredores – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Mister Hull	Padre Andrade/Pici	Média	X	X	–	–	X
Av. Bezerra de Menezes	Presidente Kennedy / Parquelândia / Alagadiço / São Gerardo	Média	–	X	–	–	X

Av. Domingos Olímpio	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Alta / Média	-	X	-	-	X
Av. Antônio Sales	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	-	-	X	-	X
Av. Engº Santana Júnior	Cocó / Papicu	Baixa / Média	X	-	-	-	X
Av. dos Jangadeiros	Papicu / Varjota	Média / Alta	-	X	X	X	X
Av. Padre Valdevino	Aldeota	Média	-	X	X	-	X

Terminais – Informações Sobre os Terminais e Obras Propostas

Terminais	Tipologia das Obras	Localização (Bairros)	Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 7.987/96
Antônio Bezerra	Ampliação e adequação	Antônio Bezerra	ZU-3.2
Papicu	Ampliação e adequação	Papicu	ZU-3.2

Terminais – Informações sobre o Meio Natural das ADAs

Terminais	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Antônio Bezerra	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	–	–	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Papicu	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	–	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–

Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Terminais	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Antônio Bezerra	Antônio Bezerra	Média	–	–	–	–	–
Papicu	Papicu	Média	X	–	–	–	X

LOTE 2

Corredores – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
Av. Augusto dos Anjos	Av. Sen. Fernandes Távora – Av. Carn. de Mendonça	SW-N	830	01	C.A	B.Sucesso/V. Pery/Parangaba/Jóquei Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Padre Cícero	SW-N	3.370	01	C.A	R. Teófilo/Damas/ B. Vista/Pan-Americano /C. Fernandes/D. Rocha/J. Clube/Parangaba	Arterial Coletora	27,00	ZU-3.4 ZU-4.2 ZU-7
Av. Gal. Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perimetral) – Rua Nereu Ramos	SW-N	1.600	01	–	Vila Pery/Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. Augusto dos Anjos	Av. Gal. Osório de Paiva – Av. Sen. Fernandes Távora	SW-N	2.580	02	30,00	B.Sucesso/V. Pery/Parangaba/Jóquei Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4
Av. Gal. Osório de Paiva	Rua Nereu Ramos – Rua Eduardo Perdigão	SW-N	1.500	02	30,00	Vila Pery/Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. Carapinima	Av. Padre Cícero – Av. Domingos Olímpio	S-N	1.460	04	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R.Sen. de Alencar	S-N	1.350	04	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Rua Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	W-E	130	04	C.A	Centro	Arterial	S./inform.	ZU-1
Av. do Imperador	Av. Senador de Alencar – Rua Condessa	S-N	1.620	04	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Padre Cícero	S-N	4.090	04	C.A	Parangaba / Itaóca /Montese / Demócrito Rocha / Couto Fernandes / Damas	Arterial	S./Inform.	ZU-6
Av. da Universidade	Av. Padre Cícero – Av. Domingos Olímpio	S-N	1.460	04	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Padre Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	W-E	220	04	C.A	Benfica / Damas	Expressa	60,00	ZU-7

CA – Caixa Atual

Tipologia das Obras: Adequação do tipo 01 – Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 – Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 – Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 – Seção existente com tratamento preferencial.

CLASSES DE VIAS

Via Expressa: Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem e a ligar os sistemas viários urbano, metropolitano e regional, com elevado padrão de fluidez;

Via Arterial: Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distância, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;

Via Coletora: Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

CLASSES DE USO

ZU – Macrozona Urbanizada;

ZA – Macrozona Adensável; e

ZE – Zona Especial – VIII – Uso Institucional

Corredores/Informações sobre o Meio Natural das ADAs

Vias Integradas	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Augusto dos Anjos	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	X
Av. José Bastos	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Porangabuçu	–	X	Alagamento –	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Carapinima	Areia de duna	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	Alagamento	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Tristão Gonçalves	Areia de duna	Vertente Marítima	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Senador Alencar	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. do Imperador	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Gal. Osório de Paiva	Sedimentos da Formação Barreiras, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	–	x	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. João Pessoa	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Parangaba	–	x	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. da Universidade	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó e Vertente Marítima		–	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Padre Cícero	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó				–	Floresta de Tabuleiro	–	–

Corredores – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educativas	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Augusto dos Anjos	Bom Sucesso / Vila Pery / Parangaba / Jôquei Clube	Média	X	X	–	–	X
Av. José Bastos	Rodolfo Teófilo / Damas	Média	–	–	–	–	X

Av. Carapinima	Benfica	Média	-	X	X	-	-
Av. Tristão Gonçalves	Centro	Média	-	-	X	-	-
Rua Senador Alencar	Centro	Média	-	-	X	X	-
Av. do Imperador	Centro	Média	-	X	X	X	-
Av. Osório de Paiva	Vila Pery / Parangaba	Média	-	X	X	-	-
Av. João Pessoa	Parangaba / Itaóca / Montese / Dem. Rocha / C. Fernandes / Damas	Média / Alta	-	X	X	X	-
Av. da Universidade	Benfica	Média	-	X	X	X	X
Av. Padre Cícero	Benfica / Damas	Média	-	-	-	X	X

Terminais – Informações Sobre os Terminais e Obras Propostas

Terminais	Tipologia das Obras	Localização (Bairros)	Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 7.987/96
Siqueira	Ampliação e adequação	Vila Pery	ZU-3.4

Terminais – Informações sobre o Meio Natural das ADAs

Terminais	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Siqueira	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia ,silte e argila	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	–	Floresta Ribeirinha	–	–

Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Terminais	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Siqueira	Vila Pery	Média	–	X	–	–	–

LOTE 3

Corredores – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
Av. Germano Franck	Rua Eduardo Perdigão – Rua Mundica de Paula	SW-N	1.100	02	30,0 0	Parangaba / Itaóca	Coletora	24,00	ZU-3.4
Rua Almirante Rubim	Rua Mundica de Paula – Rua D. Carloto Távora	S-N	450	02	24,0 0	Montese	Coletora	14,00	ZU-6
Av. César Rossas	Rua. D. Carloto Távora – Rua Barão de Sobral	S-N	520	02	24,0 0	Montese	Coletora	S./Inform.	ZU-6
Av. dos Exp. (a implantar)	Rua Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários	W-E	1.050	02	24,0 0	Montese / Itaóca	Arterial	CA	ZU-6
Av. Sen. Fernandes Távora	Rua José Mendonça – Rua Desembargador Filismino	NW-SE	400	03	24,0 0	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jôquei Clube /Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av. Eduardo Perdigão	Av. Osório de Paiva – R. Germano Franck	NW-SE	580	03	17,5 0	Parangaba	Arterial	S./Inform.	
Av. Expedicionários	Av. dos Exp. (a implantar) – Av. Treze de Maio	S-N	3.050	04	C.A	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU-6
Rua Barão do Rio Branco	Av. 13 de Maio – Av. Dom. Olímpio	S-N	980	04	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU-3.1
Rua Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio	S-N	960	04	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Sen. Fernandes Távora	Av. Aug. dos Anjos – Rua Desembargador Filismino	NW-SE	3.750	04	C.A	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jôquei Clube /Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Rua José Mendonça	Av. Senador Fernandes Távora – Av. “D”	S-N	770	04	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform..	ZU-5
Rua Dr. Perílio Teixeira	Av. “D” – Av. Senador Fernandes Távora	S-N	920	04	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform..	ZU-5
Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	NW-SE	750	04	C.A	Parangaba	Arterial	30,00	ZU-3.4

CA – Caixa Atual

Tipologia das Obras: Adequação do tipo 01 – Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 – Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 – Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 – Seção existente com tratamento preferencial.

CLASSES DE VIAS

Via Expressa: Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem e a ligar os sistemas viários urbanos, metropolitana e regional, com elevado padrão de fluidez;

Via Arterial: Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distancia, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;

Via Coletora: Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

CLASSES DE USO ZU – Macrozona Urbanizada; ZA – Macrozona Adensável; e ZE – Zona Especial – VIII – Uso Institucional

Corredores/Informações sobre o Meio Natural das ADA's

Vias Integradas	Meio Físico							Meio Biótico			
	Formação Superficial			Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
						1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Eduardo Perdigão	Sedimentos da Formação Barreiras			Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Germano Franck	Sedimentos da Formação Barreiras			Bacia do Cocó		–	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Almirante Rubim	Sedimentos da Formação Barreiras			Bacia do Cocó		–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. César Rossas	Sedimentos da Formação Barreiras			Bacia do Cocó		–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Expedicionários (a implantar)	Areia de duna, cascalho, silte e argila			Bacia do Cocó		X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Barão do Rio Branco	Areia de duna, cascalho, silte e argila			Bacia do Cocó		–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–

Rua Senador Pompeu	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó		-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Dr. Perílio Teixeira	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	-		X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-
Av. Senador Fernandes Távora	Sedimentos da Formação Barreiras, areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-
Av. Gomes Brasil	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	Limite	X	0-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua José Mendonça	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-

Corredores – Informações sobre o Meio Antrópico das ADA's

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educativas	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Eduardo Perdigão	Parangaba	Média	-	-	-	-	-
Av. Germano Franck	Parangaba / Itaóca	Média / Alta	-	X	X	-	-
Rua Almirante Rubim	Montese	Média	-	-	-	-	-
continuação							
Av. César Rossas	Montese	Média	-	-	-	-	-
Av. Expedicionários (a implantar)	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Média / Alta	X	X	-	-	-
Rua Barão do Rio Branco	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	-	X	X	-	X
Rua Senador Pompeu	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	-	X	X	-	X
Rua Dr. Perílio Teixeira	Genibau	Média	-	-	-	-	-
Av. Senador Fernandes Távora	Autran Nunes / Dom Lustosa / Henrique Jorge / J. Clube / Parangaba	Alta / Média	X	X	X	-	-

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidade s Educa- cionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Gomes Brasil	Parangaba	Média	X	-	-	-	-
Rua José Mendonça	Genibau	Média	-	-	-	-	-

Terminais – Informações Sobre os Terminais e Obras Propostas

Terminais	Tipologia das Obras	Localização (Bairros)	Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 7.987/96
Parangaba	Ampliação e adequação	Parangaba	ZU-3.4

Terminais – Informações sobre o Meio Natural das ADAs

Terminais	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categori a	2ª Categori a				
Parangaba	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Cocó e do Maranguapinho	Lagoa de Parangaba	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-

Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Terminais	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educaçãois	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Parangaba	Parangaba	Média	-	-	-	-	-

LOTE 4

Corredores – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
Rua Pe. Pedro de Alencar	2º Anel Viário – Av. Padre Carlos .de Alencar	S–N	700	03	24,00	Messejana	Coletora	20,00	ZA–1

CA – Caixa Atual

Tipologia das Obras: Adequação do tipo 01 – Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 – Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 – Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 – Seção existente com tratamento preferencial.

CLASSES DE VIAS

Via Expressa: Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem e a ligar os sistemas viários urbanos, metropolitano e regional, com elevado padrão de fluidez;

Via Arterial: Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distancia, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;

Via Coletora: Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

CLASSES DE USO

ZU – Macrozona Urbanizada;

ZA – Macrozona Adensável; e

Corredores/Informações sobre o Meio Natural das ADA's

Vias Integradas	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Rua Padre Pedro de Alencar	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	–	X	Alagamentos	Floresta Ribeirinha	–	–

Corredores – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Vias Integradas	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educativas	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Rua Padre Pedro de Alencar	Messejana	Média	–	X	–	–	X

Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre a Via e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Caixa Projeto	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	

Duplicação sem Tratamento									
1º Anel Viário	Av.José Bastos - Av.Bezerra de Menezes	W - E	1 530	Duplicação / 04 / Melhoria e restauração de vias	30,00	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Expressa	60,00	ZU-2 ZU-3.1 ZU-4.1
Av.Dr.Theberge	Av.Tenente Lisboa (trilho) - Av.Presidente C.Branco	S - N	1 250	Duplicação	30,00	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av.Engenheiro Humberto Monte	Rua Goiás - Av.José Bastos	NW - SE	670	Melhoria e restauração de vias / Duplicação	30,00	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
Rua Desembargador Praxedes	Av.José Bastos - Av.Luciano Carneiro	W - E	2 420	Duplicação	24,00	Damas / Montese / Bom Futuro Parreão / Nova União	Arterial	30,00	ZU-6
Rua Lauro V.Chaves	Av.Expedicionários - Av.Luciano Carneiro	W - E	500	Duplicação	24,00	Vila União / Aeroporto	Local	Sem Inform.	ZU-6 Institucional
Duplicação com tratamento preferencial									
Av.Sargento Hermínio	2º Anel Viário (Perimetral) - 1º Anel Viário	W - N	4 510	Duplicação com Tratamento Preferencial	24,00	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Arterial	18,00	ZU-4.2 ZU-7

Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Natural das ADAS

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Duplicação sem tratamento									
1º Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluente do rio Cocó e Lagoa do Porangabuçu	Limite	X	Alagamentos Inundações Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro e Mangue	X	–
Av.Dr.Theberge	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	–	–	Limite	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av.Engenheiro Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Açude Agronomia	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
Rua Desembargador Praxedes	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	–	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Lauro V.Chaves	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	–	–	Limite	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
Duplicação com tratamento preferencial									
Av.Sargento Hermínio	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	–	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–

Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAS

Vias Urbanas / Obras de Duplicação	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
------------------------------------	-----------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------	----------------------------------	---------------------	--------------------------

Duplicação sem Tratamento							
1º Anel Viário	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Alta Média	X	X	-	-	-
Av. Dr. Theberge	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Alta	X	-	-	-	-
Av. Engenheiro Humberto Monte	Parquelandia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Alta	X	X	-	-	-
Rua Desembargador Praxedes	Damas / Montese / Bom Futuro / Parreão / Nova União	Alta Média	X	X	-	-	-
Rua Lauro V. Chaves	Vila União / Aeroporto	Média Baixa	-	-		-	-
Duplicação com tratamento preferencial							
Av. Sargento Hermínio	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Média	X	X	-		-

LOTE 5

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
						Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
						Classe da Via	Caixa Proposta	
1 - Rua Hermínia Bonavides	Av.Dioguinho - Rua Renato Braga	W-E	1 670	Melhoramento / Restauração de vias	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	CA	ZU-3.2 ZU-3.3
2 - Av. Alberto Sá	Av.Renato Braga - 1º Anel Viário	N-SE	2 270	Melhoramento / Restauração de vias	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	30,00	ZU-3.2 ZU-3.3
3 - Av. Engenheiro Humberto Monte	Av.Bezerra de Menezes - Rua Goiás	NW-SE	1 950	Melhoramento / Restauração de vias	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
4 - Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales - 1º Anel Viário	S-N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	Dionísio Torres / Aldeota	Arterial	CA	ZU-4.1
5 - Rua Capitão Gustavo/ Rua Idelfonso Albano	Av. Pontes Vieira - Av. Antônio Sales	S-N	1.370	Melhoramento / Restauração de vias	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
6 - Rua Visconde do Rio	Av.Domingos Olímpio -	SE-NW	1 700	Melhoramento /	Joaquim Távora / São João do	Coletora	18,00	ZU-4.1

Branco	Av.Pontes Vieira			Restauração de vias	Tauape			
7 – Rua João Cordeiro	Rua Castro Alves – Av. Antônio Sales	S–N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU–4.1
8 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Av.Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	W–E	640	Melhoramento / Restauração de vias	Jacarecanga / Centro	Arterial	CA	ZU–2
9 – Av.Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av.Filomeno Gomes	NW–E	630	Melhoramento / Restauração de vias	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Arterial	CA	ZU–3
10 – Av.Jovita Feitosa	Av.Humberto Monte – 1º Anel Viário	W–N	2 560	Melhoramento / Restauração de vias	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Coletora	CA	ZU–7
11 – Av.13 de Maio	1º Anel Viário – Av.Aguanambi	NW–SE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU–3
12 – Av.Pontes Vieira	Av.Aguanambi – Av.Senador Virgílio Távora	W–NE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU–4.1
13 – Av.Min.Albuquerque Lima	Av. “J” – Av. “I”	W–E	2 290	Melhoramento / Restauração de vias	Conjunto Ceará I e II	Arterial	Sem Inform.	ZU–5
14 – Av.Mozart P.de Lucena	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	S–N	3 220	Melhoramento / Restauração de vias	Quintino Cunha / Vila Velha	Arterial	30,00	ZU–3.2
15 – Av.Luciano Carneiro	Av. Lauro Vieira Chaves – Av. 13 de Maio	S–N	2 830	Melhoramento / Restauração de vias	Vila União / Parreão / Fátima	Arterial	CA	ZU–6 ZU–3
16 – Av. Francisco Sá	Av.Filomeno Gomes – 2º Anel Viário (Perimetral)	W–E	6.000	Melhoramento / Restauração de vias	Barra do Ceará / Floresta / Álvaro Weyne / Cristo Redentor / Carlito Pamplona / Jacarecanga	Arterial	30,00	ZU–4.2 ZU–7

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações Sobre o Meio Natural das ADA's

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
1 – Rua Hermínia Bonavides	Areias de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	–	X	Alagamentos ,	Floresta de Tabuleiro	X	–

						Deslizament os Soterrament os			
2 – Av.Alberto Sá	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	X	X	Inundações Deslizament os Soterrament os	Floresta de Tabuleiro	–	–
3 – Av. Engº. Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamento s	Floresta de Tabuleiro	X	–
4 – Av. Desembargador Moreira	Areias de praia e duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
5 – Rua Capitão Gustavo / Rua Idelfonso Albano	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
6 – Rua Visconde do Rio Branco	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	–	–		Floresta de Tabuleiro	X	–
7 – Rua João Cordeiro	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
8 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	–	–	–	X	Floresta de Tabuleiro	–	–
9 – Av.Duque de Caxias	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
10 – Av.Jovita Feitosa	Areia de duna	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	–	–	X	Alagamento	Floresta de Tabuleiro	X	–
11 – Av.13 de Maio	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
12 – Av.Pontes Vieira	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	X
13 – Av.Ministro Albuquerque Lima	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e areia	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamento s Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
14 – Av.Mozart P.de Lucena	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	X	X	Alagamento s Inundações	Floresta Ribeirinha	–	–

15 – Av.Luciano Carneiro	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
16 – Av.Francisco Sá	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Interação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
1 – Rua Hermínia Bonavides	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	–	–	–	X
2 – Av.Alberto Sá	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	–	X	X	X
3 – Av.Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Média	X	X	–		X
4 – Av.Desembargador Moreira	Dionísio Torres / Aldeota	Média	–	–	X	–	X
5 – Rua C. Gustavo / Rua Idelfonso Albano	Joaquim Távora	Média	–	–	–	–	X
6 – Rua Visconde do Rio Branco	Joaquim Távora / São João do Tauape	Média	–	X	X	–	X
7 – Rua João Cordeiro	Joaquim Távora	Média	–	–	–	–	X
8 – Rua Monsehor Dantas / Rua São Paulo	Jacarecanga / Centro	Média	–	–	–	–	–
9 – Av.Duque de Caxias	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Alta / Média	–	–	–	Limite	–
10 – Av.Jovita Feitosa	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Média	–	X	–	–	–
11 – Av.13 de Maio	Benfica / Fátima	Média	–	X	–	–	X
12 – Av.Pontes Vieira	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	–	–	X	–	X
13 – Av.Min.Albuquerque Lima	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
14 – Av.Mozart P.de Lucena	Quintino Cunha / Vila Velha	Média	X	X		–	X
15 – Av.Luciano Carneiro	Vila União / Parreão / Fátima	Média	–	X	–	–	X
16 – Av.Francisco Sá	B.do Ceará / Floresta / Á. Weyne / C. Redentor / C.Pamplona / Jacarecanga	Alta / Média	X	X	–	X	–

DIRETRIZES AMBIENTAIS A SEREM CONSIDERADAS NAS OBRAS DE ENGENHARIA DO PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA

1 – Introdução

Contam do presente documento recomendações destinadas à proteção do meio ambiente do município de Fortaleza, a serem consideradas pelas empresas contratadas para execução das obras viárias e civis integrantes do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza.

Essas recomendações devem ser consideradas pelas empresas desde o planejamento de suas atividades até o total encerramento das obras e desmobilização de canteiros de obras, com o objetivo de que essas não provoquem alterações negativas ao meio ambiente ou que as mudanças inevitáveis sejam minimizadas ou compensadas por medidas de proteção ambiental.

Ressalta-se que a tipologia de obras viárias e civis a serem encontradas, bem como demais serviços como execução de sinalização, ciclovias, paradas de ônibus e outras, é muito diversificada. Desse modo, as recomendações feitas não se aplicam à totalidade das obras, ficando cada empresa obrigada a executar aquelas referentes ao seu contrato.

2 – Recomendações

As recomendações ambientais a seguir indicadas estão apresentadas segundo ações integrantes das obras.

Desapropriações e Reassentamentos

- Nas vias de duplicação serão realizadas desapropriações e reassentamentos, sendo essas atribuição da SMDT. As empresas receberão as áreas liberadas para as obras.

Remoção de Arborização Pública / Cobertura vegetal

- Caberá às empresas obter as licenças para supressão vegetal, devendo observar as seguintes normas e procedimentos:

- toda árvore em via pública ou terrenos particulares tem que ter licença para corte;
- todas as remoções ou podas devem ser autorizadas pela Secretaria Executiva Regional (SER) a qual está vinculado o local de obra;
- as podas ou cortes em vias públicas são feitas pela Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb) após solicitação e pagamento à SER;
- para podas ou cortes em terrenos particulares , o particular faz solicitação e paga taxa a SER;
- as podas relacionadas à rede elétrica são realizadas pela Companhia Energética do Ceará (Coelce), com autorização da SER.
- As supressões vegetais deverão obedecer rigorosamente à licença e aos limites estabelecidos no projeto, ou pela fiscalização, evitando acréscimos desnecessários.
- Verificar possibilidades de transplantes de árvores.
- Promover a reposição vegetal na mesma via da obra ou, se não for possível, fazer a compensação plantando em outra área;
- O solo proveniente de supressão vegetal em áreas maiores (lotes vagos, quintais) deverá ser estocado para a época do plantio.
- Restos de vegetação removida deverão ser depositados em bota-fora com localização autorizada pelas SER's.
- Não será permitida a queima do material removido.
- Não depositar nenhum material proveniente de limpeza em terrenos de propriedade privada sem a prévia autorização do proprietário e somente após aprovado pela fiscalização.

Canteiro de Obras

Os seguintes cuidados são indicados visando à proteção do meio ambiente:

- Prever instalações de Canteiros de Obra capazes de atender às demandas das obras, evitando ampliações não planejadas.
- Não localizar os Canteiros em locais próximos à Unidades de Conservação, oficiais ou particulares, áreas de interesse do patrimônio natural e cultural e similares.
- Evitar áreas que demandem grande supressão vegetal, margens de rios, lagos e lagoas, áreas suscetíveis a processos erosivos.

- Reduzir ao mínimo a supressão vegetal para instalação dos Canteiros retirando somente as árvores necessárias para a construção.
- Intervir na cobertura vegetal das margens de rios, lagos e lagoas somente para acessos, de acordo com as orientações da fiscalização.
- Implantar alojamentos e refeitórios providos de instalações hidro-sanitárias observando as condições de uso e a sua localização no canteiro. Não lançar diretamente águas servidas em hipótese alguma.
- Localizar as instalações de manutenção (oficinas, postos de lavagem, lubrificação e abastecimento) e garagens em pontos em que não interfiram nos recursos hídricos. Os pátios para equipamentos deverão contar com medidas de segurança que evitem derramamento de quaisquer substâncias capazes de contaminar o meio ambiente. Executar caixa de graxa após a coleta de águas servidas.
- Coletar o lixo e dar a ele destinação adequada
- Disciplinar e destinar as águas superficiais.
- Implantar de modo adequado as instalações de britagem, usinas de solo e asfalto, observando os recursos hídricos, rios, lagos e lagoas, bem como os usos urbanos, hospitais, escolas etc.
- Instalar e operar as usinas de asfalto e instalações de britagem de acordo com as leis e regulamentações, além de comprovar a obtenção das respectivas licenças ambientais.
- Prever depósitos de materiais betuminosos e/ou materiais tóxicos em locais em que não agredam o meio ambiente , seguindo as normas de segurança estabelecidas nas leis e regulamentos vigentes.
- Em caso de acidente com produtos tóxicos e/ou substâncias contaminantes, informar imediatamente à fiscalização e tomar as medidas cabíveis para conter e eliminar o processo de contaminação.
- Procurar recrutar parte da mão-de-obra nos bairros da obra.
- Apoiar as ações de educação ambiental e saúde da mão-de-obra no canteiro desenvolvidas pela SMDT.
- Ao abandonar o Canteiro de Obra dar destino adequado a todos os dejetos, observando sempre a proteção dos recursos hídricos.
- Uma vez desativados esses Canteiros, deverá ser recomposta a cobertura vegetal assim como as áreas de retirada das edificações.
- Por situarem-se em áreas urbanas, o turno de trabalho deve encerrar-se, no máximo, às 22:00h e não iniciar antes das 7:00h. Em alguns locais as obras

devem ocorrer no período noturno (ex.melhorais de pavimentos e sinalizações).

Áreas de Obtenção de Material

- A compra de material de fornecedores está condicionada a que a empresa tenha licença ambiental.
- Comprando material de fornecedores, as empresas deverão informar ao Núcleo de Meio Ambiente da SMDT: tipo, volume a ser utilizado, transporte e acondicionamento, média de caminhões/dia e rota de transporte, horários.

Local de obtenção do material, nome da empresa, posição do licenciamento ambiental.

- Nos casos de utilização de fontes não comerciais, a empresa deverá seguir os procedimentos de licenciamento ambiental da SMDT, caso o local de extração seja no município de Fortaleza, e da Semace, caso em outro município.
- No caso de extração direta do material, a empresa deverá adotar os seguintes procedimentos:
 - O desmatamento, o destocamento e a limpeza, serão feitos dentro dos limites da área a ser escavada e o material retirado deverá ser estocado de forma que, após a exploração da jazida, o solo orgânico possa ser espalhado na área escavada para reintegrá-la à paisagem.
 - Não é permitida a queima da vegetação removida.
 - Reconformar e harmonizar a superfície explorada com a topografia local e utilizar os solos orgânicos, resultantes da limpeza das jazidas, para manter a superfície escavada em condições de receber cobertura vegetal.
 - Executar cobertura vegetal e dispositivos de drenagem.
 - Efetuar a extração de areia e outros materiais de construção dos leitos dos rios somente após liberado pela fiscalização e com o seu acompanhamento, observados os demais trâmites de licenciamento.
 - Disciplinar o trânsito de veículos de serviço e equipamentos para evitar a formação de trilhas desnecessárias e que acarretam a destruição da vegetação.
- Caso seja utilizada brita, os seguintes cuidados deverão ser observados na exploração da pedreira:
 - evitar a localização da pedreira a das instalações de britagem em área de preservação ambiental.

- planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todo o material e equipamentos.
- deverão ser construídas, junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção de pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem de brita, evitando seu carregamento para cursos d'água.

Pavimentação de vias

- Utilizar local autorizado pelas SER's para depositar material resultante da escarificação do asfalto.
- Relativamente ao material betuminoso recomenda-se que os depósitos devam ser instalados em locais afastados de cursos d'água para evitar contaminação em casos de vazamentos acidentais.
- Quanto à usina, antes de sua instalação a empresa deverá submeter à fiscalização o projeto contendo, no mínimo, o local onde será instalada e detalhes do sistema de filtros para reduzir a poluição do ar.

Atendimento às normas do Conselho Coordenador de Obras (CCO) da Prefeitura Municipal

O CCO possui o Manual de Procedimentos para Execução de Obras e Serviços no Subsolo, Solo, Espaço Aéreo, em vias e Logradouros Públicos do município de Fortaleza que deverão ser atendidos pela empresa.

Com relação às obras do Programa de Transporte Urbano ressaltam-se as normas a seguir:

NORMAS 1 /6

NORMAS 2/6

NORMAS 3/6

NORMAS 4/6

NORMAS 5/6

NORMAS 6/6

Atendimento a disposições legais do Código de Obras e Posturas do Município de Fortaleza (Lei nº 5.530, de 17 de dezembro de 1981)

Dentre as disposições deste Código, ressalta-se a seguir as referentes aos passeios e à arborização que se destaca como de interesse ambiental específico para a tipologia de obras a serem executadas.

5 – PROGRAMA 5: MONITORAMENTO AMBIENTAL

Modelo de Convênio de Cooperação CEFET-CE e SEMAM

Por ter sido elaborado em junho de 2001, o modelo de convênio a seguir apresentado cita a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – SMDT e dados relativos a essa secretaria.

Ressalta-se que, mantêm-se o modelo de convênio devendo ser desconsiderada a citação da SMDT, substituindo-a pela SEMAM.

MODELO 1 / 4

MODELO 2/4

MODELO 3/4

MODELO 4/4

6 – PROGRAMA 6: DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA

Plano de Trabalho para o Plano de Reassentamento

A documentação apresentada a seguir foi elaborada antes de ocorrerem as mudanças na Prefeitura de Fortaleza.

Além da extinção da SMDT e criação da SEMAM e SEINF, alterações significativas estão ocorrendo na estrutura institucional do setor de Habitação voltada para a população de baixa renda neste ano de 2002.

Mantêm-se, portanto, as informações seguintes que indicam a situação vigente até início do presente ano.

As alterações já ocorridas no setor até a presente data, serão apresentadas no apêndice do “Tomo B” do EIA.

PLANO DE TRABALHO PARA O PLANO DE REASSENTAMENTO

1 – ATUAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA NO REASSENTAMENTO DE POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA / RELAÇÕES COM O PROGRAMA BID-FOR.1

Na atual estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Fortaleza, não existe um órgão único com atribuição para atuar no reassentamento da população de baixa renda.

Com a implantação da reforma administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza, foram criadas as Secretarias Executivas Regionais, que visam à descentralização e à intersetorialização das ações e dos serviços prestados à população de Fortaleza.

As secretarias são hoje as principais executoras dos programas habitacionais, sendo que também há o envolvimento de outros órgãos, no que se refere ao planejamento do uso do solo e ao setor de patrimônio e avaliação de imóveis da Prefeitura.

Segundo o PEMAS, setembro/2000, nesse contexto, no município de Fortaleza, as atribuições de definição, coordenação, planejamento, implantação, avaliação e controle da política habitacional estão diluídas em vários órgãos, havendo até superposições de funções.

Não existe, legalmente, um órgão responsável pela definição da política, cabendo à Comissão de Implantação de Projetos Habitacionais de Interesse Social e Infra-Estrutura Urbana (Comhap) propor normas e diretrizes para a definição dessa política e submetê-las à análise e aprovação da SMDT e da Procuradoria Geral do Município. De fato, a Comhap assume, no exercício de suas atividades, posturas que deveriam ser fixadas na política habitacional, sem que esta esteja definida.

Legalmente, as atividades de coordenação e planejamento deveriam ser desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE), pela sua Coordenadoria de Habitação, e pela Comhap, evidenciando, portanto, uma superposição de funções.

De fato, essas atribuições estão sendo repartidas entre a Comhap e a SMDT.

Com relação à implantação de ações decorrentes dos vários programas, também existe uma dispersão de funções. As SER's são responsáveis pelos programas Lotes Urbanizados e Melhoria Habitacional; a Secretaria de Ação Governamental (SAG) coordena o programa Casa Melhor; a SMDT coordena os programas PRÓ-Moradia e PRÓ-Saneamento; e a Comhap, o Programa de Mutirões habitacionais e Pró-renda Urbano, este tendo a coordenação geral da Secretaria de Planejamento do Estado.

Cabe também à Conhab a coordenação e execução do Programa Habitar Brasil, financiado pelo BID.

Constata-se que, no que se refere ao setor habitacional, existem problemas administrativos e institucionais, especialmente quanto à falta de clareza das atribuições de cada órgão, ocorrendo não só superposições como também alguns vazios, pois quando da criação da SMDE e da extinção do Instituto de Planejamento (IPLAM) algumas atribuições desse instituto não foram absorvidas por outros órgãos.

Apesar desses problemas institucionais, a Prefeitura Municipal de Fortaleza tem implantado vários conjuntos habitacionais, utilizando modelos diversos, a maioria deles visando a reassentar população residente em áreas de risco ou em áreas que necessitam ser desocupadas para implantação de obras urbanas.

De um modo geral, é adotado o limite de três salários mínimos de renda familiar para qualificar a faixa de baixa renda.

Segundo esse critério, cita-se os conjuntos construídos a partir de 1999 pela Coordenadoria de Obras Viárias da SMDT e SER's, com recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – Caixa Econômica Federal e /ou Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES:

- Planalto Pici – 560 unidades – SER III – CEF/BNDES
- Conjunto Lagoa Redonda – SER VI – CEF
- Conjunto Paupina – SER VI – CEF
- Conjunto Acarape – 1200 unidades – SER V BNDES/CEF

- Conjunto Novo Mondubim – SER V – CEF
- Conjunto Sítio São João – 816 unidades – SER VI
- Comunidade Rosalina – 1.513 unidades – SER VI

Não há um modelo único de moradia nesses conjuntos, sendo alguns apartamentos em prédios de dois andares e outras moradias unifamiliares.

A forma de construção é por empreitada, na maioria dos casos, com tempo variando entre um a dois anos.

Outro exemplo de conjunto construído pelas SER's é o Santa Edwiges, localizado às margens do rio Maranguapinho, ocupando áreas dos bairros Genibaú e Bonsucesso, limítrofes entre as SER's III e V .

A construção do conjunto contou com o envolvimento da ONG Ceará Periferia, Associação dos Moradores de Santa Edwiges, Prefeitura e recurso externo do governo belga, promovido pela Diocese.

Foram construídas 226 moradias em sistema de mutirão, sendo que a Prefeitura executou a infra-estrutura. As casas têm 36 m² e quatro cômodos (sala, banheiro, cozinha e quarto).

No conjunto há uma escola do projeto (Irmã Dulce) e uma municipal, um salão comunitário e um posto de saúde.

Os moradores do conjunto irão receber a titulação das casas, a ser dada pela Prefeitura.

PROPOSTA DE MANUAL DE INSTRUÇÕES BÁSICAS PARA OBTENÇÃO DE LICENÇA AMBIENTAL NA SEMAM/COMAM

INTRODUÇÃO

- O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos (SEMAM) e Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM), que objetiva licenciar a localização, instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos modificadores do meio ambiente.
- As atividades sujeitas ao licenciamento ambiental foram definidas na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997.
- Compete aos órgãos ambientais municipais de Fortaleza licenciar as atividades e empreendimentos causadoras de impactos locais.
- A legislação federal e do município de Fortaleza prevê três tipos de licença:
 - Licença Prévia (LP)
 - Licença de Instalação (LI)
 - Licença de Operação (LO)
- O licenciamento ambiental das atividades previstas em lei é um dever de todos os empreendedores fundamentado na Constituição Federal

TIPOS DE LICENÇA

Licença Prévia (LP) – é requerida na fase preliminar do planejamento da atividade ou empreendimento, na qual é avaliada sua localização e concepção, atestando-se a viabilidade ambiental.

As audiências públicas podem ocorrer durante o processo de LP, se solicitada conforme definida em lei. Nas audiências públicas, o projeto é apresentado aos segmentos da sociedade interessados.

Prazo de validade: 4 anos

Licença de Instalação (LI) – autoriza o início de implantação da atividade ou empreendimento, devendo ser considerados os condicionantes da Licença Prévia.

A autorização da LI é concedida após aprovadas as medidas de controle ambiental propostas.

Nos casos em que a atividade ou o empreendimento foi iniciado sem ter a

Licença Prévia, a Licença de Instalação será do tipo corretiva.

Prazo de validade: 6 anos

Licença de Operação (LO) – ao término da instalação da atividade ou empreendimento, é verificado se foram implantadas as medidas de controle propostas nas licenças anteriores e liberada a operação ou início das atividades. A LO poderá ter condicionantes, ou seja, indicar medidas de controle ou monitoramentos a serem executados pelo empreendedor.

Nos casos em que a atividade ou empreendimento estiver operando sem ter as licenças anteriores (LP e LI), a Licença de Operação será do tipo corretiva

Validade de 2 a 8 anos de acordo com o enquadramento da atividade

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA AS LICENÇAS

Licença Prévia (LP)

- Requerimento de licença pelo empreendedor
- Declaração do Setor de Controle e Uso do Solo de que o tipo de empreendimento e sua localização estão de acordo com a lei de uso e ocupação do solo e faixas de preservação permanente e proteção de recursos hídricos
- Ficha de Caracterização do Empreendimento – FCE
- Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) ou Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA–RIMA)
- Autorização da Secretaria Executiva Regional (SER) para supressão vegetal
- Comprovante de pagamento da taxa do valor da análise (cópia do Documento de Arrecadação Fiscal –DAM)
- Cópia da publicação do pedido de Licença Prévia

Licença de Instalação (LI)

- Requerimento de licença pelo empreendedor
- Plano de Controle Ambiental
- Comprovante de pagamento da taxa do valor da análise (cópia da DAM)
- Cópias das publicações do pedido de Licença de Instalação e da concessão da Licença Prévia

Licença de Operação (LO)

- Requerimento de licença pelo empreendedor
- Comprovante de pagamento da taxa do valor da análise (cópia do DAM)

- Cópias das publicações do pedido de Licença de Operação e da concessão da Licença de Instalação.

ROTEIRO BÁSICO PARA O LICENCIAMENTO

Licença Prévia (LP)

- 1 - O Empreendedor solicita formulário de FCE no protocolo geral da SEMAM e o preenche.
- 2 - O Empreendedor protocola FCE no protocolo geral da SEMAM, que o envia ao setor de Licenciamento Ambiental.
- 3 - O setor de Licenciamento Ambiental analisa o FCE e o envia ao setor de Controle e Uso do Solo, que emite declaração de que o tipo de empreendimento e localização são adequados segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo, faixas de preservação permanente e faixas de preservação dos recursos hídricos.
- 4 - O setor de Controle e Uso do Solo encaminha FCE e declaração ao setor de Licenciamento Ambiental
- 5 - O setor de Licenciamento Ambiental emite Orientação ao Empreendedor e a envia junto com a declaração do setor de Controle e Uso do Solo para o empreendedor, por correio em correspondência registrada. O custo está incluído no valor da análise.
- 6 - Empreendedor providencia todos os documentos especificados na Orientação Básica e entrega no protocolo geral da SEMAM juntamente com o comprovante de pagamento da taxa.
- 7 - A documentação é conferida, e aberto processo com numeração própria e este é encaminhado para o setor de Licenciamento Ambiental.
(Observação: para que o movimento referente ao licenciamento ambiental no protocolo geral da SEMAM seja eficiente deverão ser designados e treinados funcionários para a função).
- 8 - O setor de Licenciamento Ambiental analisa o processo e realiza vistoria de campo, elaborando um parecer técnico e jurídico.
(Observação: O setor de Licenciamento Ambiental deve contar com advogado ambientalista para emitir os pareceres jurídicos dos processos)
- 9 - Concluídos os pareceres, os processos são enviados para o Comam emitir seu parecer e o julgamento da licença requerida. Em reuniões programadas, os conselheiros avaliam, julgam e decidem sobre os processos. Concluído o julgamento, o presidente assina a licença e o empreendedor é comunicado.

As concessões de licença são publicadas.

Licenças de Instalação e de Operação

- 1 - Empreendedor protocola requerimento da licença no protocolo geral da SEMAM, que o envia ao setor de Licenciamento Ambiental.
- 2 - O setor de Licenciamento Ambiental emite Orientação ao Empreendedor que é enviada a este por correio em correspondência registrada, estando o custo incluído no valor da análise.
- 3 - O empreendedor providencia todos os documentos incluindo os estudos e condicionantes da licença anterior e protocola na SEMAM, no protocolo geral. Juntamente, os comprovantes do pagamento das taxas e das publicações.
- 4 - A documentação é conferida, é aberto processo e este é encaminhado ao setor de Licenciamento Ambiental
- 5 - O setor de Licenciamento Ambiental analisa o processo, realiza vistorias de campo, elabora parecer técnico.
- 6 - Concluídos os pareceres, estes são enviados ao Comam para parecer final e julgamento da licença requerida, que são assinadas. O empreendedor é comunicado. As concessões de licença são publicadas.

MODELOS DE FORMULÁRIOS

Para os procedimentos propostos deverão haver os seguintes formulários:

- Ficha de Caracterização do Empreendimento (FCE).
- Orientação ao Empreendedor
- Modelos para publicação de requerimento ou concessão das licenças (modelos a seguir)

TIPOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Os estudos ambientais previstos para integrarem os processo de licenciamento na SEMAM/COMAM são:

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). O EIA-RIMA será exigido para empreendimentos ou atividades de porte grande ou excepcional ou de alto potencial poluidor/degradador, bem como atividades de menor porte e/ou menor potencial poluidor/degradador, mas que se localizam em áreas de relevante valor ambiental. O escopo básico do EIA-RIMA deverá estar referenciado na Resolução Conama nº 01/86.
- Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA). O EVA será exigido para atividades de médio e pequeno portes e/ou baixo potencial poluidor/degradador. O escopo básico do EVA será mais simplificado que o do EIA-RIMA, mas guardando a mesma lógica da avaliação de impactos ambientais, ou seja, da relação de causa e efeito entre um dado empreendimento e o meio ambiente de sua área de influência.
- Plano de Controle Ambiental (PCA) – O PCA será exigido nas Licenças de Instalação e constam do detalhamento executivo das medidas de controle ambiental indicado nas Licenças Prévias. O PCA poderá também ser exigido nas LI e LO corretivas.

Os termos de referência básicos de EIA-RIMA e EVA encontram-se a seguir.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO – FCE

Tipo da licença solicitada

☐

Prévia

☐

Instalação

☐

Operação

1 – Identificação do Empreendedor

Nome:_____

–

Razão

Social_____

CNPJ_____Inscrição

Estadual_____

Micro-empresa ou micro produtor Sim_____

Não_____

(apresentar documento de comprovação)

Endereço completo da empresa (Logradouro, número, complemento, CEP)_____

Telefone:_____Fax_____E-
mail_____

Pessoa

responsável_____

2 – Identificação da Atividade

Denominação:_____

–

Natureza do Empreendimento

☐

Parcelamento do solo

☐

Outras

Atividades,

Obras

ou

Empreendimentos

- ☐ Pesquisa/extração mineral ☐ Outros Serviços
- ☐ Salina e Aquicultura ☐ Indústria de Pequeno Porte
- ☐ Conjunto Habitacional ☐ Indústria de Médio Porte
- ☐ Construção civil (unidade unifamiliar)
- ☐ Postos de Serviços ☐ Indústria Excepcional

Código da atividade _____ (consultar Deliberação Normativa do Comam nº ____/____)

Endereço completo do empreendimento (Logradouro, número, complemento, bairro, CEP)

Secretaria Executiva Regional - SER do local do empreendimento

Referência geográfica (indicar, se possível as coordenadas geográficas) _____

3 - Características técnicas da atividade

Descrição da atividade a ser licenciada (tipo da atividade, produto quando for o caso, características da implantação ou construção e da operação ou utilização)

Área útil (em ha) _____

(considera-se área útil a área total utilizada pelo empreendimento – terreno e área construída)

Número de empregados _____(número total de empregados na produção e administração).

Para empreendimentos que utilizam outras unidades de medida ver tabela ao final da FCE e indicar:

Insumos utilizados (energia, água, combustível, materiais diversos)_____

Curso d'água, lagoa ou represa diretamente
afetado_____

Bacia hidrográfica

☐ Cocó ☐ Maranguapinho ou Siqueira ☐ Vertente
Marítima

Uso e ocupação atual do solo das áreas limítrofes do empreendimento

4 - Croquis de localização e indicação de usos das áreas limítrofes.

Rua

Rua

Programa BID

Estudo de Impacto Ambiental I- EIA

Maio/2002

Pág.: 60

	Rua	
5	-	Outras
Informações-----		

Tabela de unidades de medida referentes aos empreendimentos

AR – Área Requerida para pesquisa no DNPM (em hectares)
AU – Área Útil (em hectares)
AI – Área Inundada (em hectares)
AI – Área Total (em hectares)
NE – Número de Empregados (na produção e na administração)
NC – Número de Cabeças
NV – Número de Veículos, embarcações e aeronaves
L – Extensão (em km)

PT – Potência

V – Volume Dragado (m³)

Q – Vazão Prevista (l/s)

QO – Quantidade Operada (toneladas/dia)

ORIENTAÇÃO AO EMPREENDEDOR

1 – Identificação

Razão

Social _____

(mesma indicada na FCE)

Tipo

de

Atividade

(conforme Resolução Normativa Comam nº)

2 – Tipo de Licenciamento

() Preventivo

() Corretivo

3 – Tipo de Licença

() Licença Prévia

() Licença de Instalação

() Licença de Operação

4 – Documentos necessários para análise

() Requerimento da licença

() Declaração do Núcleo de Uso e Ocupação do Solo de que o tipo e a localização e o

empreendimento estão de acordo com a legislação

() Ficha de Caracterização do Empreendimento (FCE)

() Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)

() Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA)

() Plano de Controle Ambiental (PCA)

() Autorização de supressão vegetal fornecida pela Secretaria Executiva Regional (SER)

(quando couber)

() Comprovante de pagamento da taxa do valor da análise

Valor da taxa R\$ _____

Fortaleza, _____, _____, _____

Nome e assinatura do responsável pela orientação

Modelo de Publicação em Jornal

A seguir são apresentados os 06 (seis) modelos de publicações integrantes do Processo de Licenciamento, que as empresas deverão providenciar.

MODELO DE PUBLICAÇÃO EM JONAL DO PEDIDO DE LICENÇA 3/3

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Informações Gerais

- Nome do Empreendimento;
- Identificação da empresa responsável:
 - Nome e Razão Social;
 - Endereço para correspondência;
 - Inscrição Estadual e CNPJ;
 - Nome do responsável.
- Identificação do responsável pelo EIA/RIMA:
 - Nome e Razão Social;
 - Endereço para correspondência;
 - Inscrição Estadual e CNPJ;
 - Nome do responsável.
- Histórico do empreendimento.
- Tecnologias a serem empregadas.
- Tipo de atividade e porte do empreendimento.
- Síntese dos objetivos do empreendimento e justificativa.
- Compatibilidade do projeto com os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em implantação, na área de influência do empreendimento.
- Levantamento da legislação federal, estadual e municipal, incidente sobre o empreendimento em qualquer das suas fases, com indicação das limitações administrativas impostas pelo Poder Público.
- Indicação, em mapas, de Unidades de Conservação e demais Áreas de Preservação existentes na área de influência do empreendimento.
- Empreendimento(s) associado(s) e decorrente(s).
- Empreendimento(s) similar(es) em outra(s) localidade(s).
- Declaração da utilidade pública ou de interesse social da atividade do empreendimento, quando existente.

Descrição do Empreendimento

Apresentar a descrição do empreendimento nas fases de planejamento, de implantação, de operação e, se for o caso, de desativação.

Quando a implantação for em etapas, ou quando forem previstas expansões, as informações deverão ser detalhadas para cada uma delas.

Apresentar a previsão das etapas em cronograma detalhado da implantação do empreendimento.

Apresentar a localização geográfica proposta para o empreendimento demonstrada em mapa ou croquis, incluindo as vias de acesso, existentes e projetadas, e a bacia hidrográfica; seu posicionamento frente à divisão político-administrativa, a marcos geográficos e a outros pontos de referência relevantes.

Apresentar também esclarecimentos sobre as possíveis alternativas tecnológicas e/ou locacionais, inclusive aquela de não se proceder a sua implantação.

Área de Influência

Apresentar os limites da área geográfica a ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos, denominada de influência do projeto. A área de influência deverá conter as áreas de incidência dos impactos, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas.

É necessário apresentar igualmente a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada.

Diagnóstico Ambiental da Área de Influência

Deverão ser apresentadas descrição e análise dos fatores ambientais e suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento.

Esses fatores englobam:

- as variáveis susceptíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das ações nas fases de planejamento, de implantação, de operação e, quando for o caso, de desativação do empreendimento.
- as informações cartográficas atualizadas, com a área de influência devidamente caracterizada, em escalas compatíveis com o nível de detalhamento dos fatores ambientais estudados.

Fatores Ambientais

– Meio Físico

Os itens a serem abordados serão aqueles necessários para a caracterização do meio físico, de acordo com o tipo e o porte do empreendimento e segundo as características do local do município de Fortaleza.

Entre os aspectos, cuja consideração ou detalhamento podem ser necessários, incluem-se:

- caracterização do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- caracterização da qualidade do ar;
- caracterização dos níveis de ruído;
- caracterização geológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- caracterização geomorfológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- caracterização dos solos da região na área em que tais solos serão potencialmente atingidos pelo empreendimento;
- caracterização dos recursos hídricos, podendo-se abordar:
 - hidrologia superficial
 - qualidade das águas.

– Meio Biótico

Os itens a serem abordados serão aqueles que caracterizam o meio biótico, de acordo com o tipo e o porte do empreendimento e segundo as características locais.

Deverá ser apresentada a caracterização dos ecossistemas da área que pode ser atingida direta ou indiretamente pelo empreendimento. Entre os aspectos cuja consideração ou detalhamento podem ser necessários, incluem-se:

- caracterização e análise dos ecossistemas terrestres na área de influência do empreendimento;
- caracterização e análise dos ecossistemas aquáticos na área de influência do empreendimento.

– Meio Socio-econômico

Serão abordados aqueles itens necessários para caracterizar o meio socio-econômico de acordo com o tipo e o porte do empreendimento.

Deverá ser apresentada a caracterização do meio socio-econômico a ser potencialmente atingido pelo empreendimento, mediante informações listadas a seguir e considerando-se basicamente suas linhas de abordagem descritiva referentes à área de influência. Uma que considera aquelas populações existentes na área atingida diretamente pelo empreendimento, outra que apresenta as inter-relações própria do meio socio-econômico regional e passíveis de alterações significativas por efeitos indiretos do empreendimento. Quando procedentes, as variáveis enfocadas no meio socio-econômico deverão ser apresentadas em séries históricas e representativas, visando à avaliação de sua evolução temporal.

Entre os aspectos, cuja consideração ou detalhamento podem ser necessários, incluem-se:

- caracterização da dinâmica populacional na área de influência do empreendimento;
- caracterização do uso e da ocupação do solo, com informações em mapa na área de influência do empreendimento;

- quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento;
- dados sobre a estrutura produtiva e de serviços;
- caracterização da organização social na área de influência.

Qualidade Ambiental

Em um quadro sintético, expor as interações dos fatores ambientais físicos, biológicos e socio-econômicos, indicando métodos adotados para análise dessas interações, com o objetivo de descrever as inter-relações entre os componentes bióticos, abióticos e antrópicos do sistema a ser afetado pelo empreendimento.

Além do quadro citado, deverão ser identificadas as tendências evolutivas daqueles fatores que forem importantes para caracterizar a interferência do empreendimento.

Análise dos Impactos Ambientais

Este item destina-se a apresentação da análise (identificação, valorização e interpretação) dos prováveis impactos ambientais nas fases de planejamento, de implantação e de operação e, se for o caso, de desativação do empreendimento, sobre os meios físico, biótico e socio-econômico, devendo ser determinados e justificados os horizontes de tempo considerados.

Os impactos serão avaliados nas áreas de estudo definidas para cada um dos fatores estudados, caracterizados no item “Diagnóstico Ambiental da Área de Influência”, podendo, para efeito de análise, ser considerados como:

- impactos diretos e indiretos
- impactos benéficos e adversos
- impactos temporários, permanentes e cíclicos
- impactos imediatos e a médio e longo prazos
- impactos reversíveis e irreversíveis
- impactos locais, regionais e estratégicos.

A análise dos impactos ambientais inclui, necessariamente, identificação, previsão de magnitude e interpretação da importância de cada um deles, permitindo uma apreciação abrangente das repercussões do empreendimento sobre o meio ambiente, entendido na sua forma mais ampla.

O resultado dessa análise constituirá um prognóstico da qualidade ambiental do projeto e suas alternativas, mesmo na hipótese de sua não implementação.

Este item deverá ser apresentado em duas formas:

- descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante considerado no diagnóstico ambiental a saber:
 - impacto sobre o meio físico;
 - impacto sobre o meio biótico;
 - impacto sobre o meio socio-econômico;
- uma síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento (planejamento, implantação, operação e desativação) e, para o caso de acidentes, acompanhada da análise (identificação, previsão da magnitude e interpretação) de suas interações:

É preciso mencionar os métodos de identificação dos impactos, as técnicas de previsão da magnitude e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações.

Proposição de Medidas Preventivas, Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras

Neste item deverão ser explicitadas as medidas que visam minimizar os impactos adversos e a potencializar os impactos positivos identificados e quantificados no item anterior. Essas medidas deverão ser apresentadas e classificadas, no mínimo, quanto:

- à sua natureza: preventiva ou corretiva (inclusive os equipamentos de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade ambiental e aos padrões de disposição de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos);
- à fase de empreendimento em que deverão ser adotadas: planejamento, implantação, operação e desativação, e para o caso de acidentes;
- ao fator ambiental a que se destina: físico, biótico ou socio-econômico;
- ao prazo de permanência de sua aplicação: curto médio ou longo;

- à responsabilidade por sua implementação: empreendedor, Poder Público ou outros;
- à avaliação de custos das medidas mitigadoras.

Deverão ser mencionados os impactos que não possam ser evitados ou mitigados.

Nos casos de empreendimentos que exijam reabilitação das áreas degradadas, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

- identificação e mapeamento das diferentes áreas a serem reabilitadas;
- definição do uso futuro da área justificando a escolha (reabilitação social da área);
- definição das etapas e métodos da reabilitação levando em consideração o uso futuro da área e os seguintes itens:
 - estabilidade de aterros e escavações;
 - solo;
 - hidrologia;
 - recomposição topográfica e paisagística;
 - revegetação;
 - definição do cronograma.

Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais

Neste item deverão ser apresentados os programas de acompanhamento da evolução dos impactos ambientais positivos e negativos causados pelo empreendimento, considerando-se as fases de planejamento, de implantação, de operação e de desativação, quando for o caso, e de acidentes. Conforme o caso, poderão ser incluídas:

- indicação e justificativa dos parâmetros selecionados para a avaliação dos impactos e cada um dos fatores ambientais considerados;
- indicação e justificativa da rede de amostragem, incluindo seu dimensionamento e distribuição espacial;
- indicação e justificativa dos métodos de coleta e análise de amostras;
- indicação e justificativa da periodicidade de amostragem para cada parâmetro, segundo os diversos fatores ambientais;

- indicação e justificativa dos métodos a serem empregados no processamento das informações levantadas, visando a retratar no quadro da evolução dos impactos ambientais causados pelo empreendimento.

Detalhamento dos Fatores Ambientais

Os fatores ambientais abaixo detalhados constituem itens considerados nesse Termo de Referência para a Elaboração do EIA. O grau de detalhamento desses itens em cada EIA dependerá da natureza do empreendimento, da relevância dos fatores em face de sua localização e dos critérios adotados pela equipe responsável pela elaboração do Estudo.

Meio Físico

- Clima e Condições Meteorológicas

A caracterização do clima e das condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento pode incluir:

- perfil do vento, temperatura e umidade do ar;
- componentes de balanço hídrico do solo;
- nebulosidade;
- caracterização das condições meteorológicas, de larga escala e meso-escala, favoráveis à formação de concentrações extremas de poluentes, danosas à saúde humana, à fauna, à flora, e à qualidade da água e do solo;
- avaliação da frequência de ocorrência de condições meteorológicas de larga escala, favoráveis à formação de fortes concentrações de poluentes;
- parâmetros meteorológicos necessários para a caracterização do regime de chuvas, incluindo:
 - ✓ precipitação total média: mensal e anual;
 - ✓ frequência de ocorrência de valores mensais máximos e mínimos;
 - ✓ coeficiente de variação anual da precipitação;
 - ✓ número médio, máximo e mínimo de dias com chuva no mês;
 - ✓ delimitação do período seco e chuvoso;
 - ✓ relação intensidade, duração e frequência da precipitação para períodos de horas e dias;

- Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar na região pode incluir:

- concentração de referência de poluentes atmosféricos;
- caracterização físico-química das águas pluviais.

Caso seja necessário a implantação de rede de medição de poluentes atmosféricos, em complementação às existentes, deverão ser justificados os parâmetros analisados e os critérios utilizados na definição da rede. Em qualquer caso, deverão ser indicados os métodos de medição utilizados.

- Ruído

A caracterização dos níveis de ruído na região pode incluir:

- índices de ruídos;
- mapeamento dos pontos de medição.

- Geologia

A caracterização geológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento pode incluir:

- estratigrafia e caracterização litológica com indicação da mineralogia;
- esboço estrutural;
- avaliação das condições geotécnicas dos maciços de solo e de rocha.

- Geomorfologia

A caracterização geomorfológica geral pode incluir:

- descrição das formas e compartimentação geomorfológica das áreas de estudo;
- caracterização e classificação das formas de relevo quanto a sua gênese;

- dinâmica dos processos geomorfológicos (ocorrência e/ou propensão de processos erosivos, movimentos de massa, inundações, assoreamentos etc.).

- Solos

A caracterização dos solos da região na área em que tais solos são potencialmente atingidos pelo empreendimento pode incluir:

- classes de solo;
- descrição de aptidão agrícola.

- Recursos Hídricos

A caracterização dos recursos hídricos, considerando as bacias ou sub-bacias hidrográficas que contêm a área potencialmente atingida pelo empreendimento, pode incluir:

- Hidrologia superficial

Caracterização hidrográfica, com parâmetros hidrológicos calculados por meio de séries históricas de dados; caso estes não existam, poderão ser apresentadas observações fluviométricas e sedimentométricas relativas a um período mínimo de um ciclo hidrológico completo.

As informações a serem apresentadas poderão incluir:

- rede hidrológica, identificando localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica, estruturas hidráulicas existentes;
- parâmetros hidrológicos pertinentes;
- produção de sedimentos na bacia e no transporte de sedimentos nas calhas fluviais;
- indicação das áreas de produção dos recursos hídricos.

- Hidrogeologia
- área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estruturas geológicas, propriedades físicas e hidrodinâmicas e outros aspectos do(s) aquífero(s);
- inventário dos pontos d'água;
- potenciometria e direção dos fluxos das águas subterrâneas;
- profundidade da água subterrânea nos aquíferos livres;
- caracterização das áreas e dos processos de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
- relação das águas subterrâneas com as superficiais e com as de outros aquíferos;
- caracterização física, química e biológica das águas subterrâneas;
- avaliação da permeabilidade da zona não saturada.
- Qualidade das águas

Caracterização da qualidade das águas, bem como dos métodos utilizados para a sua determinação, incluindo:

- caracterização físico-química e bacteriológica de referência dos recursos hídricos interiores, superficiais e subterrâneos.

Meio Biótico

Para a caracterização de cada ecossistema considerado deverá ser utilizada a metodologia e a periodicidade compatível a esse ecossistema.

- Ecossistemas Terrestres

A caracterização e a análise dos ecossistemas terrestres podem incluir:

- Flora e Vegetação
- Descrição e mapeamento atualizado das formações vegetais naturais da área de influência.
- Condições atuais da cobertura vegetal.

- Descrição das áreas verdes urbanas, inclusive da arborização pública dos passeios.
- Indicação das Unidades de Conservação e áreas de preservação permanente.
- Fauna
 - Inventário das espécies da fauna, ressaltando aquelas que são raras, ameaçadas de extinção, de valor econômico e científico, indicadores de qualidade ambiental, assim como as de interesse epidemiológico.
 - Descrição das inter-relações fauna-flora, na área considerada.

Meio Sócio-econômico

- Dinâmica Populacional

A caracterização da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento pode incluir:

- distribuição espacial da população: análise e mapeamento da distribuição da população na área urbana, indicando a densidade demográfica e o grau de urbanização em período significativo;
- evolução da população: taxa de crescimento demográfico e vegetativo populacional nas últimas décadas e projeções populacionais;
- composição da população: distribuição e análise da população por faixa etária, por sexo e estrutura da população economicamente ativa total por setor de atividade e por sexo, índices de desemprego.

- Uso e Ocupação do Solo

A caracterização do uso e da ocupação do espaço na área de influência do empreendimento, por meio de mapeamento e de análise, pode incluir:

- identificação das áreas ocupadas e áreas de expansão urbana;
- identificação do processo de ocupação e urbanização;
- identificação das áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação;

- identificação dos usos urbanos considerando os usos residenciais, comerciais, de serviços, industriais, institucionais e públicos, inclusive as disposições legais de zoneamento;
- identificação da infra-estrutura regional, incluindo o sistema viário principal, portos, aeroportos, terminais de passageiros e cargas, redes de abastecimento de água e de esgoto sanitário e escoamento de águas pluviais, sistema de telecomunicação etc.;
- identificação dos principais usos rurais indicando as culturas permanentes e temporárias, as pastagens naturais ou plantadas, as vegetações nativas e exóticas etc.;

- Uso da Água

Caracterização dos principais usos das águas, superficiais e subterrâneas, na área potencialmente atingida pelo empreendimento, apresentando a listagem das utilizações levantadas, suas demandas atuais e futuras, em termos qualitativos e quantitativos, bem como a análise das disponibilidades frente às utilizações atuais e projetadas, considerando importações e exportações, quando ocorrem.

Deverão ser identificados:

- abastecimento doméstico e industrial;
- geração de energia
- irrigação;
- pesca;
- recreação;
- preservação da fauna e da flora;
- navegação.

- Patrimônio Natural e Cultural

A identificação e a descrição dos elementos do Patrimônio Natural e Cultural podem incluir:

- áreas e monumentos naturais e culturais;

- áreas de edificações de valor histórico e arquitetônico.
- Nível de Vida

A apresentação do quadro referencial do nível de vida da população na área de influência do empreendimento pode incluir:

- assentamento humano: as condições habitacionais observando as variações culturais e tecnológicas na configuração das habitações e dos assentamentos, relacionando-as com a vulnerabilidade a vetores e doenças de modo geral, moradias servidas por redes de abastecimento de água, esgoto sanitário, energia elétrica e serviço de coleta de lixo, serviços de transporte, valor do aluguel de venda dos imóveis e sua evolução;
- educação: caracterização da rede de ensino por meio dos seus recursos físicos e humanos, cursos oferecidos, inclusive os profissionalizantes, supletivos e os de educação informal, demanda e oferta de vagas na zona urbana e rural, índice de alfabetização por faixa etária;
- saúde: caracterização da estrutura institucional e infra-estrutura correspondente, além dos recursos humanos; taxas de mortalidade geral e infantil, suas causas mais freqüentes e a proporção de óbitos registrados com a devida atestação médica e os não-diagnosticados; quadro nosológico prevalente incluindo doenças das vias aéreas superiores, endêmicas e venéreas; susceptibilidade do meio físico, biológico e socio-econômico a instalação e/ou expansão de doenças endêmicas;
- alimentação: estado nutricional da população, hábitos alimentares, sistemas de abastecimento de gêneros alimentícios, produção local, natural e cultivada, produção de outras localidades ou estados, programas de alimentação nos níveis governamentais e no privado;
- lazer, turismo e cultura: manifestações culturais relacionadas ao meio ambiente natural e sócio-religioso (danças, músicas, festas, tradições e calendários): principais atividades de lazer da população: áreas de lazer mais utilizadas; equipamentos de lazer urbano e rurais; jornais locais, regionais e nacionais de circulação diária, semanal, quinzenal e mensal; rádio e televisão locais e regionais;

- segurança social, quadro de criminalidade e sua evolução: infra-estrutura policial e judiciária; corpo de bombeiro; estrutura de proteção ao menor e ao idoso; sistema de defesa civil.
- Estrutura Produtiva e de Serviços

A caracterização da estrutura produtiva e de serviços pode incluir:

- fatores de produção;
 - modificação em relação à composição de produção local;
 - emprego e nível tecnológico por setor;
 - relações de troca entre a economia local e a micro-regional, regional, e nacional, incluindo a destinação da produção local e importância relativa.
- Organização Social

A caracterização da organização social da área de influência pode incluir:

- forças e tensões sociais;
- grupos e movimentos comunitários;
- lideranças comunitárias;
- forças políticas e sindicais atuantes;
- associações.

TERMO DE REFERÊNCIA 02/200 – 1/6

TERMO DE REFERÊNCIA 02/200 – 2/6

TERMO DE REFERÊNCIA 02/200 - 3/6

TERMO DE REFERÊNCIA 02/200 – 4/6

TERMO DE REFERÊNCIA 02/200 – 5/6

TERMO DE REFERÊNCIA 02/200 – 6/6

PROPOSTA PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA A SEMAM

1 – Equipamentos para Atender às Atividades da SEMAM

- 1 servidor de dados e conexões para o setor de cartografia digital/geoprocessamento;
- 4 estações de trabalho para o setor de cartografia digital/geoprocessamento;
- 25 computadores ;
- 8 impressoras sendo 7 para tamanho A4 e 1 para A3;
- 40 mesas para técnicos;
- 40 cadeiras para técnicos
- 5 GPS;
- 5 Notebook para acoplar ao GPS e aos decibelímetros;
- 4 máquinas fotográficas digitais;
- 2 bússolas;
- 1 software para o programa de licenciamento ambiental;
- 1 software para interligação dos computadores em rede
- 4 veículos (2 para setor de licenciamento e registro, 2 para fiscalização, 1 para coordenação de fiscalização e controle, 1 para coordenação de política ambiental);
- 1 ploter para impressão em papel A0;
- 3 decibelímetros
- 3 aparelhos de fax;
- 1 software de auto-card

2 – Programa de Educação Ambiental

- 1 aparelho de TV;
- 1 aparelho de vídeo;
- 1 aparelho de DVD;
- 1 retroprojeter;
- 1 aparelho data-show

3 – Biblioteca

Criação de uma biblioteca, ressaltando que qualquer atividade ou assunto relacionado ao meio ambiente é alvo de muita procura e muita pesquisa, existindo uma demanda insatisfeita que não pode ser atendida pela SMDT por ausência de acervo. O público que procura a SEMAM é formado por técnicos de outras instituições, pessoal ligado a ONGS, alunos das escolas municipais e estaduais, estudantes universitários das mais diversas áreas, com o objetivo de pesquisar para suas monografias e referenciar seus trabalhos de campo.

Material necessário:

Acervo: será definida listagem inicial dos livros a serem adquiridos;

Estantes para organização do acervo

4 – Confecção de Material Gráfico Visando a Divulgação das Atividades Desenvolvidas pela SEMAM

Exemplos:

- Folder institucional;
- Folder das atividades de licenciamento/visando a esclarecer o empreendedor;
- Material gráfico a ser utilizado para as campanhas educativas;
- Material da divulgação para o Programa de Coleta Seletiva;
- Material para divulgação do Programa de Conservação de Mares e Lagoas e do uso racional da água e seus reflexos no Meio Ambiente;
- Cartilha a ser aplicada nas escolas municipais, visando à conscientização da preservação do meio ambiente, tendo como público os alunos da rede pública municipal do ensino fundamental;
- Manual básico do licenciamento, visando a divulgar em todo âmbito municipal a legislação vigente quanto aos esclarecimentos e requisitos necessários aos empreendedores que desenvolvem atividades passíveis de licenciamento no Município de Fortaleza.

5 – Atividade de Treinamento do Pessoal Técnico da SEMAM

O treinamento e aperfeiçoamento visa todos os técnicos da SEMAM.

Inicialmente propõe-se ministrar um curso de curta duração que apresente conceitos básicos e aspectos gerais da gestão ambiental, visando a nivelar o conhecimento do grupo.

Após, propõe-se um curso mais longo e aprofundado que amplie e solidifique o conhecimento inicial.

Especificações sobre os dois cursos encontram-se a seguir.

PROPOSTA DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO PARA OS TÉCNICOS DA SMDT

1 Curso de Gestão Ambiental a ser Promovido pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (Ibam)

(Proposta apresentada à Prefeitura Municipal de Fortaleza)

Objetivo

Introduzir conceitos básicos e atualizar os participantes sobre temas relacionados à gestão ambiental, com ênfase nos instrumentos de planejamento e controle passíveis de aplicação no âmbito da esfera do governo municipal.

Público-Alvo

Pessoal técnico de nível superior da Prefeitura Municipal de Fortaleza, especialmente aqueles que desenvolvem atividades relacionadas ao planejamento e ao controle ambiental.

Número de Participantes

No máximo 25 participantes. Recomendamos que para preservar e assegurar o resultado consistente da aprendizagem e em razão da metodologia a ser adotada, o grupo de participantes não ultrapasse este limite.

Local e Data de Realização

O curso será realizado na cidade de Fortaleza-CE, em espaço adequado indicado pelo contratante, em período a ser determinado.

Duração

O curso terá a duração de 60 (sessenta) horas/aulas, distribuídas em 10 (dez) dias úteis. A carga horária diária será de seis horas aula, sendo que as atividades serão realizadas nos horários das 9 h às 12 h e das 14 h às 17 h.

Conteúdo Programático

1. Gestão Ambiental

- Princípios e Conceitos;
- Fundamentos constitucionais e divisão de competências;
- Política Nacional de Meio Ambiente e Sistema de Licenciamento Ambiental;

- Lei Federal nº 6.938, de 32 de agosto de 1981;
- Decreto Federal nº 99.274, de junho de 1990.
- Licenciamento Ambiental
- Resolução do CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997

2. Tutela e Danos Ambientais

- Objetivo da tutela ambiental
- Natureza do patrimônio ambiental
- Responsabilidade por danos ambientais (administrativo, criminal e civil)
- Meios processuais de proteção ambiental (ação penal; ação civil pública; ação popular; mandato de segurança coletivo; tutela cautelar; execução específica e mandato cominatório).

3. Estudos de Impacto Ambiental

- Conceitos e fundamentos;
- EIA/RIMA: conteúdo, objetivo e procedimentos;
- Experiência de aplicação do instrumento;
- EIA/RIMA: publicidade e participação;
- EIA/RIMA como instrumento de gestão ambiental e Avaliação Ambiental Estratégica.

Metodologia

O processo de aprendizagem envolverá o uso de recursos variados: exposições dialogadas, debates, análise de material previamente selecionado (textos básicos, legislação etc.) e exercícios. Em conformidade com um processo de capacitação de adultos, a metodologia a ser adotada ao longo do curso valorizará participação de cada um, bem como estimulará a produção de conhecimento em grupo, visando a compartilhar problemas e soluções.

Recursos

O IBAM, na qualidade de Contratado, disponibilizará os seguintes recursos:

a) Humanos

- três professores, especialistas na área de gerenciamento e planejamento ambiental, um com formação específica na área do direito e dois com formação nas áreas de planejamento e políticas públicas.

b) Materiais

- textos básicos de apoio;
 - legislação básica;
 - pasta do participante com caneta e bloco;
 - material didático encadernado, a ser utilizado no curso.
- A Contratante disponibilizará os seguintes recursos para a realização do curso:
 - Local adequado, preferencialmente longe do ambiente de trabalho. O local deverá dispor de sala com quadro branco ou de giz, retroprojetor e tela. A sala, de preferência, deverá estar mobiliada com cadeiras que possam ser deslocadas. Também sugerimos examinar a possibilidade de disponibilizar salas menores para realização de exercícios em grupo.

Avaliação

Não havendo nenhuma orientação expressa pelo Contratante, em princípio não está prevista a aplicação de uma avaliação formal de aprendizagem ao participante.

Ao final do Curso, a ENSUR/IBAM apresentará um formulário de avaliação, a ser preenchido pelos participantes, com base em critérios já consagrados pelo IBAM em seus treinamentos. Este formulário de avaliação poderá ser eventualmente complementado com outras informações a partir de necessidades identificadas pela entidade contratante.

Certificado

Segundo o estabelecido pelo regulamento da ENSUR/IBAM (a ser confirmado pelo Contratante), fará jus a um Certificado o participante com presença mínima comprovada de 80% (oitenta por cento) da carga horária total estabelecida para o curso.

2- Curso de Aperfeiçoamento em Gestão Ambiental

Justificativa

O diagnóstico institucional da atuação da SEMAM na área de meio ambiente indicou a necessidade de treinamento de seus técnicos.

Após um curso inicial de nivelamento, é necessária (foi solicitada por funcionários), a realização de um curso com maior carga horária e conteúdo mais abrangente e diversificado, que amplie o conhecimento técnico e capacidade gerencial do pessoal da SEMAM.

Curso Indicado

Dentre várias instituições nacionais que executam cursos na área ambiental está o IETEC – Instituto de Educação Tecnológica, com sede em Belo Horizonte – MG, que ministra, entre muitos outros, o curso de aperfeiçoamento pós-graduação *lato sensu* – GESTÃO AMBIENTAL.

Devido ao programa proposto, esse curso está sendo indicado para ser ministrado na SMDT, que se interessando, deverá entrar em contato com o IETEC.

O curso tem sido oferecido regularmente em Belo Horizonte e São Paulo, onde se formam até o momento, 10 e 11 turmas, respectivamente.

Informações sobre o Curso

Objetivo: fornecer aos profissionais embasamento a respeito dos aspectos interdisciplinares, institucionais e operacionais do gerenciamento ambiental, principalmente em nível de planejamento e coordenação de projetos e estudos, baseado na norma ISO 14.000.

Dirigido a: Profissionais de nível superior dos setores industrial e de serviços que desejam aperfeiçoamento nas questões gerenciais relativas aos estudos e projetos ambientais

Carga Horária: 240 horas / aula distribuídas em módulos de 40 horas, sendo um módulo por mês.

Conteúdo Programático

I – Estrutura Gerencial e Legislação Ambiental

1 – Gestão Empresarial do Meio Ambiente

1.1 – Introdução

1.2 – Evolução da Questão Ambiental

1.3 – A Agenda Internacional de Meio Ambiente

1.4 – Postura Gerencial Ambiental

1.5 – Desenvolvimento do Modelo Gerencial Ambiental

1.6 – Expectativas de Mercado

2 – Gestão do Potencial Humano

2.1 – Liderança

2.2 – Habilidades em Negociações

2.3 – Gerenciamento do Processo de Mudanças

3 – Legislação Ambiental

3.1 – Introdução

3.2 – Caracterização Legal de Meio Ambiente, Recursos Naturais e Poluição

3.3 – Unidades de Conservação

3.4 – Responsabilidade Civil por Dano Ambiental

II – Estrutura do Gerenciamento Ambiental

4 – Controles Ambientais

4.1 – Licenciamento de Fontes de Poluição

4.2 – Licença Prévia

4.3 – O EIA/RIMA/RCA

4.4 – Audiência Pública

4.5 – Licença de Instalação – PCA

4.6 – Licença de Operação

4.7 – Aplicação de Penalidades

4.8 – Zoneamento Ambiental

5 – Abordagens de um Estudo Ambiental

5.1 – Caracterização dos Empreendimentos

5.2 – Definição da Área de Estudos

5.3 – Diagnóstico Ambiental

5.4 – Avaliação da Qualidade Ambiental

5.5 – Avaliação dos Impactos Ambientais

5.6 – Prognóstico Ambiental

5.7 – Definição e Avaliação das Ações Preventivas

5.8 – Programas de Monitoramento

5.9 – Concepção Geral do Rima

6 – Principais Impactos Ambientais dos Empreendimentos

6.1 – Atividades Industriais

6.2 – Atividades Minerárias

6.3 – Atividades Agropecuárias

6.4 – Urbanização

6.5 – Outros Empreendimentos

III – Sistemas de Gerenciamento Ambiental

7 – Gestão Ambiental

7.1 – Introdução e Conceito de Gestão Ambiental

7.2 – Conceitos para Análise Econômica da Gestão Ambiental

7.3 – A Empresa e a Gestão Ambiental

7.4 – A Inserção da Gestão Ambiental Dentro da Estratégia Empresarial

7.5 – A Organização Empresarial e a Gestão Ambiental

8 – Sistemas de Gerenciamento Ambiental – ISO 14.000

8.1 – As Normas da Série ISO 14001

8.2 – Sistema de Gestão Ambiental

8.3 – Especificação da Norma ISO 14001

8.4 – Identificação de Aspectos Ambientais

8.5 – Implementação do SGA

9 – Auditoria Ambiental

9.1 – Histórico e Evolução da Auditoria

9.2 – Tipos de Auditoria

9.3 – Organização de uma Auditoria

9.4 – Implementação do Programa de Auditoria

9.5 – Análise Crítica da Auditoria

9.6 – Definição do Plano e Ação Corretiva para Eliminação de Não – Conformidade

9.7 – Programa de Formação de Auditores

9.8 – Técnicas para a Condução de Auditorias Ambientais

9.9 – Protocolos Internacionais de Auditoria

9.10 – Estudos de Casos

IV – Estrutura de Apoio ao Gerenciamento Ambiental

10 – Gerenciamento de Empreendimentos

10.1 – Introdução aos Requisitos para o Gerenciamento

10.2 – O Perfil necessário do Gestor de Projetos e Áreas Correlacionadas

10.3 – Identificando o Processo de Trabalho

10.4 – Desenvolvendo o Trabalho de um Projeto

10.4.1 – Processo de Planejamento do Projeto

10.4.2 – Gestão de Escopo

10.4.3 – Gestão do Tempo

10.4.4 – Gestão dos Custos

10.4.5 – Gestão da Qualidade

10.4.6 – Gestão dos Recursos Humanos

10.4.7 – Gestão das Comunicações

10.4.8 – Gestão dos Riscos

10.4.9 – Gestão das Contratações

10.4.10 – Processo do Planejamento Executivo do Projeto

10.4.11 – Processo do Controle do Projeto

10.4.12 – Processo do Fechamento do Projeto

10.5 – Ferramentas de Planejamento e Controle

10.6 – O Uso da Computação no Gerenciamento

10.7 – Tendências e Recomendações Atuais

11 – Administração de Contratos

11.1 – Introdução

11.2 – Modalidades de Negócios destes Contratos

11.3 – Administração do Contrato na Fase de Conquista

11.4 – Administração do Contrato na Fase de Assinatura

11.5 – Administração do Contrato na Fase de Execução

12 – Comunicação Ambiental

12.1 – Introdução

12.2 – Relação Empresa – Empregado

12.3 – Relação Empresa – Comunidade

12.4 – Relação Empresa – Imprensa

12.5 – Relação Empresa – Órgãos Ambientais

12.6 – Relação Empresa – ONG's

13 – Programa de Conscientização e Educação Ambiental

13.1 – Promoção do Treinamento e Conscientização no Contexto da Agenda 21

13.2 – Desenvolvimento de Programa para Empresas, Comunidades e Prestadoras de Serviços

13.3 – Metodologias de Implementação

13.4 – Técnicas de Implementação

13.5 – Estruturas de Caso

V– Tecnologias e Gestão Ambiental

14 – Tratamento de Efluentes Líquidos

15 – Gestão da Qualidade do Ar

16 – Monitoramento Ambiental

17 – Monitoramento de Resíduos Sólidos

18 – Gestão Integrada

19 – Seminário de Apresentação de Trabalhos Técnicos Desenvolvidos

20 – Entrega dos Trabalhos Técnicos de Final de Curso

Adequação às Necessidades da SEMAM

Sendo mais viável oferecer o curso em Fortaleza, para que maior número de técnicos possa participar e não haja prejuízo das atividades ambientais na Secretaria, a SEMAM deverá negociar com o IETEC as possibilidades e condições para ministrá-lo nesta cidade.

3 – PROGRAMA 2: COMUNICAÇÃO SOCIAL E INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE

Subprograma de Interação com a Comunidade

Até dezembro de 2001 este subprograma foi desenvolvido pela SMDT.

Sua comunidade à partir de 2002 passou a ser gerida pela SEMAM.

SUBPROGRAMA DE INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE

Antecedentes

A Prefeitura Municipal de Fortaleza, na gestão de 1997–2000, estabeleceu como meta de governo a melhoria do transporte urbano, iniciando em 1999 a elaboração dos Planos de Transporte Público e de Circulação Viária Metropolitana. Esses Planos vieram fundamentar a execução do Programa de Transporte Urbano que se encontra na etapa de estudos e projetos, visando à obtenção de recursos financeiros no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Atualmente, os projetos de engenharia das obras integrantes da amostra representativa do Programa estão sendo elaborados.

Após o início da elaboração dos Planos e do Programa de Transporte Urbano, a Prefeitura e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT), executora do Programa, realizaram uma audiência pública com a comunidade em 1º de dezembro de 1999. A reunião foi organizada pela SMDT e pelo Plano Estratégico da Região Metropolitana de Fortaleza (Planefor), tendo sido realizada na Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL).

Outros comunicados do Programa para a comunidade ocorreram no período da última campanha política para a Prefeitura de Fortaleza quando, alguns dos candidatos, destacaram a importância da melhoria do transporte público para a população do município, sendo uma das prioridades de campanha do prefeito reeleito a implementação do Programa de Transporte Urbano para Fortaleza.

No atual momento, em que a execução do Programa está próxima de se concretizar e que as atividades relativas aos estudos de viabilidade demandam um contato direto com a população, torna-se necessário começar uma nova etapa de comunicação com o início de atividades planejadas para atingir efetivamente os habitantes da cidade.

As ações de comunicação social da Prefeitura Municipal de Fortaleza estão centralizadas na Secretaria de Ação Governamental (SAG), não havendo em

nenhum outro órgão atividades ou funcionários voltados para a questão. Desse modo, a SAG iniciou, a partir do mês de maio de 2001, ações de comunicação, visando atingir a população de Fortaleza.

A estratégia da SAG é a de que, enquanto não seja iniciada a execução das obras do Programa, as informações sobre o Programa BID-FOR.1 sejam gerais, considerando-se ser uma ação que ainda está sendo preparada pela Prefeitura. Quando oficializada a execução do Programa com a assinatura do contrato pelo BID, será realizada uma divulgação ampla, com a utilização de várias mídias e com o objetivo de preparar a população para as inovações resultantes do Programa.

Objetivo

Nesse contexto, está previsto o Programa de Interação com a Comunidade, voltado para a população diretamente afetada pelas obras do Programa de Transporte Urbano.

Seu objetivo específico é comunicar a essa população a execução do Cadastro Físico e da Pesquisa Socioeconômica integrantes, respectivamente, dos Projetos de Engenharia e do Plano de Reassentamento da População de Baixa Renda, inserindo-a no processo de implementação das obras.

Justificativa

O Programa de Transporte Urbano em todas as suas etapas – estudos, projetos, execução de obras, serviços e operação – afetará toda a população de Fortaleza. Uma parcela dessa população, contudo, será particularmente afetada nas etapas de projeto e obras, por residir em vias urbanas que serão duplicadas.

Na etapa do projeto, as moradias, os estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços serão cadastrados de modo diferenciado. Os moradores das vias a serem duplicadas deverão possibilitar a entrada dos cadastradores nas edificações e nos lotes, para a realização das medições e dos levantamentos topográficos necessários.

Já os moradores e usuários de edificações localizadas em vias que não sofrerão intervenção do tipo duplicação, irão conviver com cadastradores e topógrafos que não chegarão a entrar nas edificações, pois os trabalhos estarão restritos à via pública.

O Programa de Interação com a Comunidade estará voltado, principalmente, para a comunidade do primeiro grupo (população a ser desapropriada/reassentada), o qual necessita de um tratamento diferenciado. Para o outro grupo, ocupante de imóveis em vias que não ocorrerão duplicações, e demais habitantes da cidade de Fortaleza, a divulgação referente ao Programa ficará a cargo da Secretaria Municipal de Ação Governamental, responsável pelas atividades de comunicação social da Prefeitura de Fortaleza.

Para a etapa de estudos e projetos do Programa de Transporte Urbano, cujo financiamento no BID, encontra-se em fase de negociação pela Prefeitura Municipal, a assessoria de comunicação social da SAG optou por promover uma divulgação mais genérica. Selecionou a mídia rádio, na qual estão sendo feitas, a partir do mês de maio, inserções de trinta segundos, referentes a aspectos gerais do Programa.

Para os habitantes das vias de duplicação, estão programadas ações que os tornem cientes dos procedimentos de cadastramento e os preparem para as possíveis desapropriações e, quando necessário, para os reassentamentos.

Executor

O Programa de Interação com a Comunidade será desenvolvido pela SMDT com o apoio das Secretarias Executivas Regionais (SER's), que possuem vias a serem duplicadas em suas áreas de atuação. Das seis secretarias, somente a SER II não terá vias duplicadas e não participará, portanto, do Programa.

Público-Alvo

O Programa visa a atingir a totalidade dos moradores ou usuários das edificações localizadas em ambos os lados das vias a serem duplicadas.

Para chegar a essa população, os executores do Programa de Interação, entre outras ações, manterão contato com as associações comunitárias que atuam nas vias a serem duplicadas.

O contato direto com os seus líderes visa uma maior aproximação da Prefeitura com a população, para divulgar as questões em pauta, e também solicitar que esses líderes disseminem as informações sobre o Programa de Transporte Urbano, e os cadastramentos.

Estas vias encontram-se indicadas a seguir, vinculadas as SER's:

SER I

- Via Av.Dr. Theberge – Trecho: Av. Tenente Lisboa (trilho) – Av.Presidente Castelo Branco
- Via Av.Sargento Hermínio Sampaio – Trecho: 2º Anel Viário – 1º Anel Viário

SER III

- Via Av.Sargento Hermínio – Trecho: Av. Coronel Carvalho – 1º Anel Viário
- Via Rua Humberto Monte – Trecho: Rua Rio Grande do Sul – Av.José Bastos
- Av.Augusto dos Anjos – Trecho: Av.General Osório de Paiva – Av. Sen. Fernandes Távora
- Av.Sen. Fernandes Távora – Trecho: Rua Desemb. Filismino – Rua José Mendonça
- Via 1º Anel Viário – Trecho: José Bastos – Av.Bezerra Menezes

SER IV

- Via Rua Desembargador Praxedes – Trecho: Av. José Bastos – Av.Luciano Carneiro
- Via Av.Lauro Vieira Chaves – Trecho: Av.dos Expedicionários – Av.Luciano Carneiro

- Via Av.Germano Franck – Trecho: Av.Dedé Brasil – Rua Mundica de Paula
- Via Almirante Rubim – Trecho: Rua Mundica de Paula – Rua D.Carloto Távora
- Via Rua César Rossas – Trecho: Rua D.Carloto Távora – Rua Barão de Sobral
- Via Av.dos Expedicionários – Trecho: Rua Barão de Sobral – Av.dos Expedicionários
- Via Rua Eduardo Perdigão – Trecho:Rua General Osório de Paiva – Rua Germano Franck
- Via General Osório de Paiva – Trecho:Rua Eduardo Perdigão – Rua Nereu Ramos

SER V

- Via Av.Sen. Fernandes Távora – Trecho: Rua Desemb. Filismino – Rua José Mendonça

SER VI

- Via Rua Padre Pedro de Alencar – Trecho: 2º Anel Viário (Perimetral) – Av.Padre C.de Alencar

Implementação

O Programa de Interação com a Comunidade será implementado durante o período de execução dos cadastros, em torno de 60 dias, por meio das seguintes ações:

Atividade	Operacionalização	Data Prevista
1. Contato da SMDT com as SER's para divulgar o Programa BID-FOR1, comunicar a execução dos cadastros e discutir sobre a participação das Secretarias no Subprograma de Interação com a Comunidade.	Reunião do Coordenador do Programa BID-FOR.1 com representantes das Secretarias	Maio
2. Solicitação pela SMDT da realização de reuniões com as associações comunitárias nas SER's.	Envio de correspondência da SMDT para as Secretarias Executivas Regionais nas quais se localizam as vias a serem duplicadas (SER I, SER III, SER IV, SER V e SER VI).	8 de junho

	<p>Junto com a correspondência será enviado mapa com as vias e listagem de associações da área de atuação das Secretarias (minuta da correspondência a seguir).</p>	
<p>3. Contato entre Secretarias Regionais e associações comunitárias.</p>	<p>Reunião a ser realizada nas sedes das associações, quando será distribuído aos líderes comunitários um texto explicativo sobre o Programa BID-FOR.1 e os cadastramentos (texto a seguir). Deverão ser lavradas atas das reuniões com assinaturas dos presentes</p>	<p>18 de junho</p>
<p>4. Contato com a população diretamente afetada pelo cadastramento físico, no dia anterior ao seu início.</p>	<p>Distribuição de folhetos pelas empresas de consultoria (projetistas) em todas as unidades a serem cadastradas, sempre no dia anterior à passagem dos topógrafos e cadastradores pela via. Os responsáveis pela distribuição serão orientados a entregar o folheto a uma pessoa da unidade a ser cadastrada e, caso não seja possível, certificar-se de colocá-lo em local seguro (caixa de correio ou embaixo da porta). A confecção do folheto será de responsabilidade da SMDT (modelo do folheto).</p>	<p>Início: 25 de junho Término: 30 de julho</p>
<p>5. Seleção do grupo alvo do cadastramento Socio-econômico.</p>	<p>Análise dos resultados do cadastro físico para identificar as vias ou trechos de vias com presença de unidades residenciais. As informações obtidas serão complementadas com vistorias nas vias de duplicação. Esta atividade será realizada pelos responsáveis pelo Plano de Reassentamento.</p>	<p>Início: 1º de agosto</p>
<p>6. Contato com a população diretamente afetada pelo cadastramento socio-econômico, no dia anterior ao seu início.</p>	<p>Distribuição de folhetos pelos pesquisadores selecionados para a função pela empresa responsável pela elaboração do Plano de Reassentamento. Será utilizado o mesmo folheto distribuído na fase de cadastro físico. Os responsáveis pela distribuição dos folhetos receberão as mesmas orientações indicadas na atividade 4.</p>	<p>Início: 6 de agosto</p>

Acompanhamento e Avaliação

Caberá à SMDT e às Secretarias Executivas Regionais acompanhar a receptividade da população aos cadastros, comunicando-se com os responsáveis pelos mesmos ao longo do processo.

Para tanto, a SMDT e as SER's deverão indicar as pessoas que desempenharão a função.

Eventuais problemas deverão ser encaminhados pelos cadastradores a esse grupo que se incumbirá de buscar as soluções, acionando a gerência do Programa BID-FOR.1 na SMDT, quando necessário.

Ao final dos cadastramentos, deverá ser elaborado sucinto relatório de avaliação por esse grupo, o qual poderá subsidiar ações similares que serão desenvolvidas em relação às obras do elenco do Programa e outras decorrentes dos Planos de Transporte Público e de Circulação Viária.

MINUTA DA CORRESPONDÊNCIA A SER ENVIADA PELA SMDT PARA AS SECRETARIAS EXECUTIVAS REGIONAIS NAS QUAIS SE LOCALIZAM AS VIAS A SEREM DUPLICADAS (SER I, SER III, SER IV, SER V E SER VI), SOLICITANDO CONVOCAÇÃO DE REUNIÕES COM AS ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS PARA DIVULGAR O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA E OS CADASTROS FÍSICO E SOCIO-ECONÔMICO.

Ofício nº

Fortaleza , 8 de junho de 2001.

Ilmo.Sr.
Secretário da SER I (Nome)
Fortaleza – Ceará

Prezado Senhor,

Como é de conhecimento de V.Sa, a Prefeitura Municipal de Fortaleza está desenvolvendo estudos relativos ao PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA, visando à obtenção de recursos financeiros no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para sua execução.

No momento, estão sendo iniciados os projetos de engenharia das obras viárias e os estudos de impacto ambiental, destinados a integrar os processos de licenciamento ambiental dessas obras.

Para tanto, será desenvolvido o Cadastro Físico e a Pesquisa Socioeconômica para subsidiar, respectivamente, os projetos de engenharia e os estudos ambientais, em especial o plano de reassentamento.

Nessa fase dos trabalhos, é essencial que a população residente nas vias que terão obras seja cadastrada e diretamente comunicada sobre o que será realizado e, sobretudo, tenha consciência dos benefícios que o Programa de Transporte Urbano trará para a cidade de Fortaleza e para toda sua população.

Para tanto, solicitamos que V.Sa participe desse contato com a comunidade, reunindo-se com os representantes das associações comunitárias que atingem os bairros e, especialmente, as vias onde serão realizadas as obras e que se encontram-se indicadas a seguir:

- ✓ Av. Sargento Hermínio – entre o 2º Anel Viário (Perimetral) e o 1º Anel Viário; e
- ✓ Av. Av. Dr. Theberge – entre a Av. Tenente Lisboa e a Av. Pres. Castelo Branco;

Enviamos em anexo, para contribuir com as atividades de organização da reunião, um mapa do município de Fortaleza com as vias que serão cadastradas e uma listagem de associações da região de atuação dessa Secretaria.

Dentre as associações da listagem deverão ser selecionadas aquelas relacionadas às vias a serem cadastradas, as quais serão convidadas para a reunião.

Como os Cadastros Físicos serão iniciados no dia 20 de junho, solicitamos que a reunião da Secretaria Executiva Regional com os representantes das associações de sua área de abrangência seja realizada no dia 13 de junho, quarta feira próxima.

Nessa reunião deverá ser distribuído aos participantes um texto sintetizando os objetivos do Programa de Transporte Urbano e os procedimentos do cadastramento.

Certos de contarmos com o apoio de V.Sa, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Secretário da SER I

Relação das Associações de Moradores da SER I

SER I		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. Benef. Cearense de Reabilitação	Rua 1, Conj. Polar (B. Ceará	60347-660
Ass. Benef. D. Chiquinho	Av. Presidente Castelo Branco	
Ass. Benef. de Apoio aos Moradores da Colônia	Rua Dona Medinha, 678	
Ass. Benef. Dom. Aloísio	Rua Jangada, 134	60.331-290
Ass. Benef. dos Moradores Carentes Jd. Iracema	Rua Guilherme Mendes, 168	30.345-090
Ass. Benef. dos Moradores das Goiabeiras	Rua 5, casa 120	
Ass. Benf. Rdo. Marinho dos Santos	Rua Virgílio Brígido, 748	60.355-050
Ass. Circense Arte e Cultura do Ceará (ACACC)	Rua Alves Lima, 1356	60.337-350
Ass. Com. Álvaro Weyne	Trav. Via Férrea Sobral	60.010-130
Ass. Com. Asa Branca	Rua Dom Quintino, 645	60.310-520
Ass. Com. Bairro Ellery	Rua Dr. Almeida Filho, 326	60.320-120
Ass. Com. Bairro Monte Castelo	Rua Conrado Cabral, 245	60.325-440
Ass. Com. Benef. Jacarecanga	Rua Conselheiro Estelita, 50	60.010-260
Ass. Com. Beneficente Aventura	Rua Benaventura, 147	60.336-730
Ass. Com. de Ajuda Mútua do Pirambu	Rua Santa Inês, 1247	60.135-330
Ass. Com. de Luta de Álvaro Weyne	Rua Hugo Rocha, 25	60.335-790
Ass. Com. do Avanço do B. Cristo Redentor	Rua Santa Elisa, 1181	60.311-020
Ass. Com. do Rio Pardo	Rua do Trilho, 2631	60.010-120
Ass. Com. Dona Josina	Rua Teodorico de Castro, 1982	
Ass. Com. dos Navegantes	Rua Sanyos Inácio, 435	60.010-070
Ass. Com. Esportiva Atlântico	Rua Santa Elisa, 300	60.311-

		020
Ass. Com. Imannaim	Rua Felipe dos Santos, 82	60.310–580
Ass. Com. Jardim Guanabara	Rua Creuza, 147	60.346–350
Ass. Com. Lar de Cristo	Rua Santa Elisa, 826	60.311–020
Ass. Com. N. Graças	Rua Largo dos Santos, 612	60.310–520
Ass. Com. Nossa Senhora da Paz	Rua Victor Meireles, 330	60.337–260
Ass. Com. Nossa Senhora dos Milagres	Rua Raquel Holanda, 583	60.320–540
Ass. Com. Nossa Voa	Rua da Felicidade, 407	
Ass. Com. Santa Edwiges	Rua Dona Bela, 65	60.010–410
Ass. Com. Voz Betesta	Rua Monsenhor Rosa, 908	60.040–250
Ass. Cultural Benef. Manoel Jacinto Coelho	Rua Mário Campos, 1046	60.341–820
Ass. das Entidades Com. do Pirambu	Av. Leste Oeste, 2709	
Ass. das Goiabeiras Conj. Casas Novas	Rua Jangaba, 13	60.331–290
Ass. das Mães da Favela Inferninho	Rua Maria Clara, 2346	60.345–290
Ass. do Def. Físico do Conj. das Goiabeiras	Rua Chico Xavier, 296 (ADJ.	60.332–320
Ass. dos Cantadores do Nordeste	Rua Coelho Fonseca, 195	60.335–050
Ass. dos Mor. Carlito Pamplona (Carai Club)	Av. Pasteur	60.335–000
Ass. dos Mor. e Amigos do B. Carlito Pamplona	Rua Vicente Saboia, 50	60.335–010
Ass. dos Mor.Com. Boa Esperança Barra do Ceará	Rua Costa Amâncio, 22	
Ass. dos Moradores Amigos do Bairro de Colônia	Rua Inácio Campelo, 140	60.337–300
Ass. dos Moradores Bairro N. S. das Graças	Rua Henrique Dias, s/n	60.311–070
Ass. dos Moradores Carentes do Álvaro Weyne	Rua Via Férrea Sobral, 386	60.010–130
Ass. dos Moradores Conj. Plan. das Goiabeiras II	Av. Sen. Roberto Kennedy, 65	60.332–170

Ass. dos Moradores da Favela da Francisco Sá	Travessa Canário, 20	60.331-140
Ass. dos Moradores de Arpoadores	Rua Francisco Calça, 244	60.336-550
Ass. dos Moradores de Boa Esperança	Rua Trilho, 2217	60.010-120
Ass. dos Moradores de Olavo Oliveira	Rua José Aciole, 2346	60.350-300
Ass. dos Moradores de Santa Inês	Rua Santa Inês, 1605	60.311-310
SER I		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. dos Moradores de Vila Santo Amrvisa	Rua Gomes Passos, 455	60.335-060
Ass. dos Moradores do B. de Jardim Guanabara	Av. Washington Luiz, 439	60.347-110
Ass. dos Moradores do Bairro Tirol	Rua Odorico de Moraes, 886	60.310-350
Ass. dos Moradores do Carlito Pamplona	Rua Eng. João Nogueira, 717	60.335-140
Ass. dos Moradores do J. Petrópolis D. da Veiga	Rua Domingos da Veigas, s/n	60.332-000
Ass. dos Moradores do Jardim Iracema	Rua Astrogildo Fontoura, 55	60.330-330
Ass. dos Moradores do Parque Ibiapava	Rua Jacauna, 700 ap. 51	60.332-530
Ass. dos Moradores dos Marcílio Dias	Rua Marcílio Dias, 1472 - Adja.	60.310-750
Ass. dos Moradores Eduardo de Oliveira	Rua Muniz Aragão, 389	60.332-660
Ass. dos Moradores Evag. Cristo Redentor	Rua São Raimundo, 841	60.311-030
Ass. dos Moradores José Tupinambá da Frot	Rua Joaquim, s/n	60.320-160
Ass. dos Moradores Luiz Coelho	Rua Adolfo Menezes, 778	
Ass. dos Moradores Paraíso dos Cristãos	Rua das Tarrafas, 168	60.332-520
Ass. dos Moradores Parque Vila Velha	Rua Reritaba, 1600	60.347-180
Ass. dos Moradores Pirambu	Rua Serafim, 08	60.310-690
Ass. Filantrópica François Bernard	Av. Sen. Roberto Kennedy, 561	60.332-170

Ass. Inter. Bairro Lauro Cunha	Rua Graça Aranha, 1069	60.336-350
Ass. Inter. Bairros Lauro Cunha	Rua Graça Aranha, 1096	60.336-350
Ass. Lutar Para Vencer	Rua Joaquim Pinto, 197	60.335-520
Ass. Núcleo Prof. Freire	Av. Cel. Virgílio Nogueira, 19	60.320-340
Ass. Popular de Cristo Redentor	Rua São Cura D'Ars, 129	60.311-010
Ass. Popular do Bairro do Pirambu	Rua Santa Elisa, 289	60.311-020
Ass. Profissional dos Cegos	Rua Largo dos Santos, 266	60.310-520
Ass. Representativa do J. Iracema	Av. Major Assis	60.345-150
Ass. São Mateus	Rua Central, 332	60.333-030
Ass. Semente do Amor	Rua Luis Guimarães, 261	60.336-160
Ass. União dos Moradores do Pirambu	Rua Santa Inês, 1062	60.311-310
Casa da Juventude do Pirambu	Rua Marcílio Dias, 1020	60.310-750
Casa de Criança Sheyla Medici		
Centro Cívico Com. Gal. Antônio Sampaio	Rua Victor Meireles, 29	60.337-260
Centro Com. Cristo Redentor	Rua I, casa 256	
Centro Com. Família Cristã	Rua Alves de Lima, 240	60.337-350
Centro Com. Mirian Porto Mota		
Centro de Apoio Social Comunitário (CASC)	Rua Raimundo Bizarria, 783	60.340-310
Centro de Educ. Pastoral Pop.Cepp	Rua Dom Hélio, s/n	60.311-630
Centro de Reabilitação Infantil	Rua Cariaçu, 50	60.010-460
Centro Educ. José Moacir Bezerra	Rua Joaquim Pinto, 155	60.864-370
Centro Espírita André Luis	Rua Ten. José Barreira, 244	60.336-050
Centro Espírita de Umbanda S. José de Ribamar	Rua Álvaro Garrido, 346	60.330-420

Centro Humanitário do Buraco do Céu	Rua do Céu, 10	60.337-420
Centro Social de Iniciação Profissional	Rua Maria Clara, 600	60.345-290
Clube de Mães Santa Rita de Cássia	Rua Albereto Ferreira, 230	60.341-140
Clube do Idoso Cearense	Av. do Imperador, 1360	60.015-051
Com. das Ass. dos Mor. da Barra do Ceará	Barra do Ceará	
Com. Planalto das Dunas de Cinpelco	Rua 6 Companheiros, 266	60.331-790
Com. Recadação de São Francisco	Rua Ary de Sá Cavalcante, 161	60.331-350
Com. São Raimundo II	Rua São Raimundo, 1054	
Cons. Com. Álvaro Weyne	Rua Trevo, 95	60.335-640
Cons. Com. Colônia	Rua Aurélio Lavor, 118	60.312-180
Cons. Com. Cristo Redentor	Rua 01, s/n	
Cons. Com. da Favela Riacho da Soja	Av. Washington Luis, 118	60.347-110
SER I		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Cons. Com. das Goiabeiras	Rua Taparuaba, 109	60.332-780
Cons. Com. das Goiabeiras	Rua Taparuaba, 109	60.332-780
Cons. Com. de Carlito Pamplona	Rua Otacílio Carneiro, 171	60.330-521
Cons. Com. de Jardim Iracema	Rua Raimundo Bezerra, 890	
Cons. Com. do Parque Santo da Floresta	Rua Tieta, 226	
Cons. Com. e Assistencial de Álvaro Weyne	Rua Coelho Neto, 733	60.336-210
Cons. Com. Jardim Guanabara	Rua Carlos Walarvem, 367	60.346-670
Cons. Com. Santa Rita de Cássia	Rua do Trilho, 3992	60.010-120
Cons. Com. São José do Reino	Rua Ferreira dos Santos, 179	60.335-560
Cons. de Bairro do Morro de Ouro	Rua Epifânio Leite, 110	60.010-580
Cons. Estadual de Creches Com. Estado Ceará	Av. Imperador, 1367	60.015-051

Cruzada Com. Contra o Analfabetismo	Barra do Ceará	
Escola Com. Lar de Cristo	Rua Santa Elisa, 883	60.311-020
Escola Evang. Só Cristo Salva	Rua Amor Perfeito, 160	60.330-490
Fraternidade Cristã de Doentes	Rua Cristal, 171	60.320-610
Fundação Social Ferreira Sales	Rua Ametista, 482	60.326-300
Iniciat. Cristã de Ação Social Icas	Rua São José, 339	60.861-200
Instituto dos Cegos Dr. Hélio Goes	Rua Monte Castelo	
Juventude Org. Assist. Ceará	Rua José Alexandre, 113	60.320-740
Lar Torres de Melo	Rua Júlio Pinto, 1832	60.035-010
Lions Clube	Rua Gilberto Câmara, 1006	60.320-280
Menino Jesus	Rua Estevão de Campos, 764	60.331-240
Mitra Arquidiocesana de Fortaleza	Rua Antônio Bandeira, 366	60.010-660
Moradores Bairro Elley	Av. Barão de Castro, 1460	
Movimento Libertação	Rua São Serafim, 80	60.310-690
O Projeto Criança Feliz	Rua Alberto Ferreira, 564	60.341-140
Paróquia de S. Pedro e São Paulo	Av. Tenente Lisboa, 980	
Posto de Saúde União Pelo Pirambu	Rua Santa Elisa, 396	60.311-020
Projeto Renascer	Trav. Ferreira dos Santos	60.311-020
Quadrilha Santa Terezinha	Rua III - Cristo Redentor	
Soc. Benef. Brasil Oiticica	Rua Álvaro Alencar, 698	60.311-750
Soc. Benef. do Jardim Petrópolis	Av. Pres. Castelo Branco, 225	60.010-000
Soc. Benef. Jardim Iracema	Rua Tedomiro de Castro, 1408	60.336-010
Soc. Com. de Hab. Pop. do B. N. S. das Graças	Rua Santa Inês, 1247	60.311-310
Soc. Com. Hab. do Pirambu	Pirambu	
Soc. Com. Hab. Pop. Nossa Voz	Rua Dom Hélio Campos, 357	60.311-

		630
Soc. Com. Hab. Praia das Goiabeiras	Rua 13, casa 210 Cj. Popular	
Soc. Com. Hab. Três Núcleo Barra	Rua 6 Companheiros	60.331– 790
Soc. de Assistência aos Cegos	Av. Bezerra de Menezes, 892	60.325– 000
União de Apoio Mor. da L. Funda e Adjacências	Trav. Zoraíde Barbosa, 21	60.325– 000
União de Bairro Otávio Bonfim e Adjacências	Rua Viagem, 14	
União Mor. da Com. de Jacarecanga	Rua São Serafim, 39	60.310– 690
União Mor. de Álvaro Weyne	Rua Luis Guimarães, 464	60.336– 160
União Mor. de Lutas do Álvaro Weyne	Rua São Francisco, 70	60.540– 130
União Mor. do Carlito Pamplona	Rua Cruzeiro do Sul, 88	60.335– 190
União Mor. do Jardim N. Esperança	Rua da Misericórdia, 282	60.341– 460
União Mor. São Cura D'Ars	Rua São Cura D'Ars, 67	60.311– 010
União Mor. São José do Arpoador	Rua Padre Henrique, s/n	60.333– 240
União Moradores do Sabão	Rua São Serafim, 37	60.310– 690

Ofício nº

Fortaleza 8 de junho de 2001.

Ilmo.Sr.

Secretário da SER III (Nome)

Fortaleza – Ceará

Prezado Senhor,

Como é de conhecimento de V.Sa, a Prefeitura Municipal de Fortaleza está desenvolvendo estudos relativos ao PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA, visando à obtenção de recursos financeiros junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para sua execução.

No momento, estão sendo iniciados os projetos de engenharia das obras viárias e os estudos de impacto ambiental, destinados a integrar os processos de licenciamento ambiental dessas obras.

Para tanto, serão desenvolvidos os Cadastro Físico e Socio-econômico para subsidiar, respectivamente, os projetos de engenharia e os estudos ambientais.

Nessa fase dos trabalhos, é essencial que a população residente nas vias que terão obras seja cadastrada e diretamente comunicadas sobre o que será realizado e, sobretudo, tenha consciência dos benefícios que o Programa de Transporte Urbano trará para a cidade de Fortaleza e para toda sua população.

Para tanto, solicitamos que V.Sa participe desse contato com a comunidade, reunindo-se com os representantes das associações comunitárias que atingem os bairros e, especialmente, as vias onde serão realizadas as obras e que se encontram indicadas a seguir:

- ✓ Av. Sargento Hermínio – entre o 2º Anel Viário (Perimetral) e o 1º Anel Viário.

- ✓ Av. Augusto dos Anjos – entre a Av. Osório de Paiva e a Av. Sen. Fernandes Távorá;
- ✓ Av. Sen. Fernandes Távorá – entre a Rua José Mendonça e a Rua Desemb. Filismino;
- ✓ 1º Anel Viário – entre a Av. José Bastos e a Av. Bezerra de Menezes; e
- ✓ Av. Humberto Monte – entre a Av. José Bastos e a Rua R. Grande do sul.

Enviamos em anexo, para contribuir com as atividades de organização da reunião, um mapa do município de Fortaleza com as vias que serão cadastradas e uma listagem de associações da região de atuação dessa Secretaria.

Dentre as associações da listagem deverão ser selecionadas aquelas relacionadas às vias a serem cadastradas, as quais serão convidadas para a reunião.

Como os Cadastros Físicos serão iniciados no dia 20 de junho, solicitamos que a reunião da Secretaria Executiva Regional com os representantes das associações de sua área de abrangência seja realizada no dia 13 de junho, quarta feira próxima.

Nessa reunião deverá ser distribuído aos participantes um texto sintetizando os objetivos do Programa de Transporte Urbano e os procedimentos do cadastramento.

Certos de contarmos com o apoio de V.Sa, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Secretário da SER III

Relação das Associações de Moradores da SER III

SER III		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. Ação Com. Moradores Bairro João XIII		
Ass. Alto Jerusalém	Rua 3, Casa 378 – Conj. Ômega II	
Ass. Apoio Mor. Bairro João XXIII	Rua Luciano de Queiroz, 1595	60.520–820
Ass. Batista Benef. e Missionária	Rua Porto Alegre, 997	60.510–200
Ass. Benef. Carente Mor. Rodolfo Teófilo	Rua B. de Vasconcelos, 654	60.430–420
Ass. Benef. Comunid. Alexandre Coelho Cruz	Rua Diogo Correia, 648	60.525–580
Ass. Benef. Cultural e Rec. de Ipanema	Rua Mons. Hipólito Brasil, 1367	60.510–410
Ass. Benef. das Pedreiras e Adjacências	Rua Décio de Castro, 329	60.525–650
Ass. Benef. de Antônio Bezerra	Rua Joaquim Rodrigues, 19	
Ass. Benef. do Bairro João XXIII	Rua Guarany, 1514	
Ass. Benef. Dom Helder Câmara	Travessa Uruguaiana, 18	
Ass. Benef. dos Mor. do B. Henrique Jorge	Rua Audízio Pinheiro, 1511	60.526–020
Ass. Benef. dos Mor. do Parque Universitário	Rua Lorena, s/n	60.436–120
Ass. Benef. dos Moradores do Bom Sucesso	Rua Sideral, 387	
Ass. Benef. e Educ. Pe. Cícero	Rua Cardeal Arco Verde 814	60.526–400
Ass. Benef. Esportiva Servilha	Rua Tomaz Cavalcante, 609	60.526–550
Ass. Benef. Mor. Crianças Bom Sucesso	Av. José Bastos, 1912	60.436–160
Ass. Benef. N. Senhora. do Perpétuo Socorro	Rua Cap. Francisco Pedro, 1431	60.430–370
Ass. Com. Benef. do B. do João Arruda	Rua Eurico Medina, 111	60.525–460
Ass. Com. D. Aloísio Lisheider	Rua Senador Fernandes Távora, 2443	60.510–290
Ass. Com. de Prot. a Maternidade e a Infância	Rua Porto Alegre, 931	60.510–200
Ass. Com. do Bairro Jockey Clube	Rua Irmã Augustinho, 316	60.510–350

Ass. Com. do Tirol	Av. Pres. Castelo Branco, 2425	60.312-060
Ass. Com. dos Mor. do Henrique Jorge	R. Terezinha com Boa Vista , 1022	60.735-000
Ass. Com. dos Moradores do Bairro João XXIII	Rua Luciano de Queiroz, 1595	60.520-820
Ass. Com. dos Moradores do Padre Andrade	Rua Rinção, 50	60.340-420
Ass. Com. Menino Jesus de Praga	Rua Raul Nabuco, 37	60.520-170
Ass. Com. Pe. Willian	Rua Rubi, 120	60.455-690
Ass. Com. Sen. Virgílio Távora	Av. Sen. Fernando Távora, 2519	60.510-290
Ass. Com. Somos Todos Unidos	Desembargador Felesmino, 292	60.526-760
Ass. Comunitária do Lagamar	Rua Alecrim, 90	60.851-730
Ass. Cultural e Repres. dos Mor. do H. Jorge	Rua Maceió, 79	60.525-540
Ass. da Com. Santa Luzia	Rua Cons. Araújo Lima, 1536	60.510-440
Ass. das Prostitutas do Ceará	Av. Jovita Feitosa, 492	60.450-410
Ass. dos Mor. do Bairro da Com. João XXIII	Rua André Rebouças, 150	60.520-230
Ass. dos Moradores da Com. João XXIII	Rua Sabiá, 453	60.520-040
Ass. dos Moradores de Lagoa Seca	Rua Frei José Maria, 1100	60.833.731
Ass. dos Moradores do Bairro H. Jorge	Rua Prof. Edgar de Arruda, 1779	60.510-350
Ass. dos Moradores do Conj. Joana D'Arc	Praça da Vitória, 14	60.180-000
Ass. dos Moradores do Conj. João XXIII	Rua Barroso Freitas, 2921	
Ass. dos Moradores do Conj. São Miguel	Antônio Bezerra	60.135-460
Ass. dos Moradores do Dist. Antônio Bezerra	R. Prof. José Leite Gondim, 750	60.360-330
Ass. dos Moradores do Mongue Quintino Cunha	Rua Ilha Dourada, s/n	60.353-130
Ass. dos Moradores do Otávio Bonfim Parq.Araxá	Rua Azevedo Bolão, 54	60.455-160

Ass. dos Moradores do Parque Ribeirinho	Rua Santa Maria, 187	
Ass. dos Moradores do Parque São Luis	Rua Audízio Pinheiro, 2103	60.526–020
Ass. dos Moradores do São Gerardo	Rua 2 de Outubro, 179	60.455–040
Ass. dos Moradores Favela Goiânia	Cardeal Arco Verde, 1158	60.526–400
SER III		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. dos Moradores Unidos Faremos a Força	Av. Lineu Machado, 2020	60.520–100
Ass. dos Pais e Mestres e Com. Prof. Lafy L. Vieira	Rua Júlio Braga, s/n	
Ass. dos Vendedores Ambulantes	Rua Perdigão de Oliveira, 330	60.352–350
Ass. Evang. Inst. Cristo Senhor	Av. Fernandes Távora, 2437	60.510–290
Ass. Jesus Maria José Cione	Rua Demétrio Menezes	
Ass. N. S. Aparecida dos Mor. do B. João XXIII	Rua Senador Feliciano, 740	
Ass. Reivind. Adjacências do Bairro Ellery	Rua Virgílio Brígido, 923	60.355–050
Ass. Sagr. Cor. de Maria Mor. Parq. Universitário	Rua Fernão Magalhães, 553	60.441–550
Ass. São Vicente de Paula	Rua Pontes, 137 – P. Kennedy	60.355–380
Ass. Tupinambá da Frota	Rua Antônio Carlos da Silva, 120	60.526–620
Casa da Juventude	Rua Padre Marinho, 567 – Q. Cunha	
Casa da Juventude João XXII		
Centro Com. do Conj. São Francisco	Rua Ilha do Bte, 367	60.352–620
Centro Com. Lucas	Rua Emílio Gonçalves, 320	
Centro da Com. Mirian Porto Mota João XXIII	Rua Terezinha, s/n	60.735–000
Centro de Obra Soc. Cosme e Damião	Rua Benjamim Constante, 101	60.441–410
Centro Educ. Luiz Barros Montenegro	Trav. Costa, s/n – Padre Andrade	60.360–490
Centro Social Carola Picanço (Cj. São Miguel)	Rua São Pedro – Antônio Bezerra	
Centro Social Profissional da Igreja de Cristo	Rua Prof. Vieira, 562	60.526–000

Com. Educ. Padre Anchieta	Rua Francisco Mendes Oliveira, 9	60.351– 250
Com. Porta da Esperança do B. de Pe. Andrade	Av. Major Assis, 237	60.345– 150
Com. Posto Carioca	Rua 1º de Maio, 494 – B. Sucesso	60.541– 310
Conj. Tancredo Neves	Rua Maringa, 09	60.355– 780
Cons. Com. de São Gerardo	Rua Dom José Lourenço, 63	60.450– 240
Cons. Com. de Segurança	Rua Maceió, 629	60.529– 540
Cons. Com. do Bairro Dom Lustosa	Rua Elisbão Veloso, 240	60.526– 380
Cons. Com. dos Mor. do Pici	Trav. Senário VI. Donizete, 14	60.510– 000
Cons. de Entidades Populares do João XXIII	Rua 14, Casa 08	
Cons. de Obras Paróq. de Educ. e Assistência	Rua Herivaldo Costa, 680	
Cons. do Bairro Rodolfo Teófilo	Rua Prof. Costa Mendes, 1941	60.430– 140
Cons. Educ. Com. dos Mor. de Pedreiras	Rua Dr. Seixas, 279	60.545– 479
Cons. Mor. do B. Jockey Clube	Rua Padre Sá Leitão,	
Cons. Mor. do Bairro João XXIII	Rua Melo de Oliveira, 933	60.520– 310
Cons. Pró-Melhoria Paroq. Sta. Rosa/J. Clube	Trav. Torres, 126	60.520– 619
Creche Gentil Barreira	Av. dos Expedicionários, 188	60.410– 410
Creche Institucional Tia Júlia	João XXIII	60.540– 660
Creche Vida Nova	Rua Prof. Vieira, 562	60.526– 450
F.J.M.J.A. Bezerra	Rua Tomaz Rodrigues, 439	60.175– 080
Fundação Antônia Nota Viana	Rua Maria José Teixeiras, 936	60.351– 230
Fundação Bezerra de Menezes	Rua Major Assis, 2333	60.345– 150
Grupo de Ação Com. do Quintino Cunha	Rua Cecil Salgado, 510	60.346– 200
Hemoce (Hospital das Clínicas)	Rua Cel. Nunes de Melo, 1188	60.430–

		270
Integração das Ass. de Pe. Andrade	Rua Rincão, 79	60.340–420
Moradores do Bairro Otávio Bonfim	Rua Rúbia Sampaio, 1342	60.011–060
Núcleo Olívio Câmara	Trav. Costa Rica, s/n	60.360–490
Proj. Com. Esperança Juvenal	Rua Virgílio Brígido	60.355–050
Proj. Criança Semente da Esperança	Rua Luis Guimarães, 261	60.336–160
Proj. Esperança – Proesp	Rua Rincão, 312	60.340–420
Proj. Missionário Jemina	Rua Prof. Vieira, 566	60.526–450
Proj. Unidos Venceremos	Rua Rincão, 76	60.340–420

SER III		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Px. Clube União da Comunicação	Rua Rincão, 339	60.340–420
Secretaria de Agricultura e Ref. Agrária	Av. Bezerra de Menezes (Parq. Araxá)	60.325–000
Soc. Benef. dos Mor. das Pedreiras	Rua Décio de Castro, 426	60.525–650
Soc. Com. Carentes de H. Jorge	Rua Virgílio Brandão, s/n	60.526–640
Soc. Com. de Hab. do B. Pe. Andrade	Rua Raimundo Bezerril, 378	
Soc. Com. de Hab. Pop. de B. Vista	Rua Américo Facó, s/n	60.442–430
Soc. Com. Quintino Cunha	Rua Márcia Clara, 1539	
Soc. da União dos Mor. do B. de Pedreiras	Rua Dr. Seixas, 165	60.545–470
Soc.Hab.de Apoio aos Mor.Carentes de P.Adrade		
União Com. do Parq. Santa Lúcia	Rua Prof. Edgar de Arruda, 2080	60.510–350
União dos Mor. da Casa Popular	Rua Eurico Medina, 735	60.525–460
União dos Mor. da Com. Mang.do Olavo Oliveira	Rua Emília Gonçalves, s/n	60.351–270

União dos Moradores do B. João XXIII	Rua Silveira Filho, 388	60.520-050
União dos Moradores do B. Pres. Kennedy	Rua Tenente Marques, 322	
União dos Moradores do Bom Sucesso	Rua Carlos Chagas, 1480	60.541-550
União dos Moradores do Jockey Clube	Rua Estrada do Pici, 1283	60.510-110
União Educacional Senador F. Távora	Av. Senador Fernandes Távora, 2	60.510.290

Ofício nº

Fortaleza 8 de junho de 2001.

Ilmo.Sr.

Secretário da SER IV (Nome)

Fortaleza – Ceará

Prezado Senhor,

Como é de conhecimento de V.Sa, a Prefeitura Municipal de Fortaleza está desenvolvendo estudos relativos ao PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA, visando à obtenção de recursos financeiros no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para sua execução.

No momento, estão sendo iniciados os projetos de engenharia das obras viárias e os estudos de impacto ambiental, destinados a integrar os processos de licenciamento ambiental dessas obras.

Para tanto, serão desenvolvidos os Cadastro Físico e Socio-econômico para subsidiar, respectivamente, os projetos de engenharia e os estudos ambientais.

Nessa fase dos trabalhos, é essencial que a população residente nas vias que terão obras seja cadastrada e diretamente comunicada sobre o que será realizado e, sobretudo, tenham consciência dos benefícios que o Programa de Transporte Urbano trará para a cidade de Fortaleza e para toda sua população.

Para tanto, solicitamos que V.Sa participe desse contato com a comunidade, reunindo-se com os representantes das associações comunitárias que atingem os bairros e especialmente, as vias onde serão realizadas as obras e que se encontram indicadas a seguir:

- ✓ Av. Desembargador Praxedes – entre a Av. José Bastos e a Av. Luciano Carneiro;
- ✓ Av. Osório de Paiva – entre a Rua Nereu Ramos e a Rua Eduardo Perdigão;
- ✓ Rua Eduardo Perdigão – entre a Av. Osório de Paiva e a Av. Germano Frank;
- ✓ Av. Germano Frank – entre a Av. Dedé Brasil e Rua Mundica de Paula;

- ✓ Rua Almirante Rubim – entre a Rua Mundica de Paula e a Rua Dom Carloto Távora;
- ✓ Rua César Rossas – entre a Rua Dom Carloto Távora e a Rua Barão de Sobral;
- ✓ Av. dos Expedicionários – entre a Rua Barão de Sobral e a Av. dos Expedicionários; e
- ✓ Rua Lauro Vieira Chaves – entre a Av. dos Expedicionários e a Av. Luciano Carneiro.

Enviamos em anexo, para contribuir com as atividades de organização da reunião, um mapa do município de Fortaleza com as vias que serão cadastradas e uma listagem de associações da região de atuação dessa Secretaria.

Dentre as associações da listagem deverão ser selecionadas aquelas relacionadas às vias a serem cadastradas, as quais serão convidadas para a reunião.

Como os Cadastros Físicos serão iniciados no dia 20 de junho, solicitamos que a reunião da Secretaria Executiva Regional com os representantes das associações de sua área de abrangência seja realizada no dia 13 de junho, quarta feira próxima.

Nessa reunião deverá ser distribuído aos participantes, um texto sintetizando os objetivos do Programa de Transporte Urbano e os procedimentos do cadastramento.

Certos de contarmos com o apoio de V.Sa, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Secretário da SER IV

Relação das Associações de Moradores da SER IV

SER IV		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ação Social de Parangaba	Av. Gen. Osório de Paiva, 1211	60.720-000
Ass. Benef. ao Menor Carente Pq. São José	Rua A. C. Mendes, 1700	
Ass. Benef. Bom Jesus do Moradores da Serrinha	Rua Bruno Valente, 229	60.742-481
Ass. Benef. Concórdia	Rua Colônia. 321 (Itaoca	60.337-520
Ass. Benef. dos Feirantes do Estado do Ceará	Av. Borges de Melo, 73	60.851-250
Ass. Benef. e Educacional do Pan-Americano		
Ass. Benef. Rec. do Pan-Americano		
Ass. Carente de Alimentos a Paz (Acap)	Rua Casimiro de Abreu, 308	60.710-250
Ass. Com. Centro Social Alto da Paz	Rua Conselho Tristão, 1327	60.050-101
Ass. Comunitária Bairro Montese	Rua Alfredo Castro, 735	60.420-520
Ass. Comunitária das Damas	Rua Álvaro Fernandes, 192	60.420-070
Ass. Comunitária do Bairro da Serrinha	Rua Santiago, 444	60.741-510
Ass. Comunitária do Motese	Rua D. Carlota Távora, 339	60.421-090
Ass. Comunitária Marupiuá	Rua Rio Grande do Sul, 1021	60.441-380
Ass. Creche Escolar Menino Jesus de Praga	Rua A. C. Mendes, 447 - c/28	
Ass. dos Moradores Araxá - Adjacentes	Rua Papi Júnior, 352	60.430-230
Ass. dos Moradores da Vila União	Praça da Vila União	
Ass. dos Moradores de Maraponga	Rua Hungria, 720	60.710-560
Ass. dos Moradores de Santa Tereza	Rua Inácio Parente, 271	60.741-280
Ass. dos Moradores do Aeroporto	Rua Lauro Vieira Chaves	60.420-280
Ass. dos Moradores do B. Serrinha (Amorbase)	Travessa Amorbase, 56	

Ass. dos Moradores do Bairro “S”	BR-116, Km-13 e Km-14	
Ass. dos Moradores do Bairro Demócrito Rocha	Rua Ceará	60.441-570
Ass. dos Moradores do Bairro Dendê	Rua Lagoa Redonda	
Ass. dos Moradores do Bairro do Pici	Rua Padre Antônio Vieira, 215	60.440-070
Ass. dos Moradores do Conj. São José	Rua Raimundo Nery, 670 – c/21	60.730-220
Ass. dos Moradores do Couto Fernandes	Rua Tamoio, 112	60.442-020
Ass. dos Moradores do Itaperi	Rua Dr. Raimundo Maia, 408	60.761-520
Ass. dos Moradores do Plan. Itaperi (Ampi)	Praça Marechal Rondon, s/n	
Ass. dos Moradores e Amigos da Maravilha	Rua Bartolomeu Gusmão, 143	60.415-170
Ass. Espírita Vidal da Penha	Rua Pernambuco, 300	60.440-140
Ass. Evang. de Desenv. Com. da Bela Vista	Rua Viriato Ribeiro, 405	60.442-640
Ass. Gnóstica de Estudos Antrop. E Ciências	Rua Vicente Spíndola, 796	60.420-420
Ass. Projeto Nova Jerusalém	Trav. Vicente Moreira, 262	
Ass. Pro-Melhoramento B. Itaoca	Rua Romeu Martins, 631	60.420-720
Ass. Represent. Bairro Boa Vista	Rua Goiás, 555	60.441-000
Ass. Represent. dos Mor. do Jardim América	Rua Samuel Uchoa, 1290	60.416-170
Ass. Servidores Ant. de Estradas de Rodagem	Rua Saldanha Marinho, 955	60.040-280
Associação dos Moradores Parque Universitário	Rua Fernão Magalhães	
Centro Acadêmico de Econ. Doméstico	Av. da Universidade	
Centro Educ. e Desenv. da Criança	Rua Paulino Nogueira, 110	60.020-270
Centro Esp. Francisco de Assis	Rua Senador Catunda, 117	60.015-320
Centro Esp. Jesus e sua Doutrina	Av. Luciano Carneiro, 1892	60.410-691
Centro Social dos Mor. Da Paróquia São José	Rua Eça de Queiroz, 181	60.730-740
Centro Social Santa Luiza	Rua Alberto Montezuma, 473	60.410-770

Círculo de Renovação Espiritual	Rua Teodorico Barroso, 85	60.040-460
Círculo de Trab. Cristãos de Pan-Americano	Rua Pará, 418	60.441-630
Círculo Operário Dist. De Parangaba	Rua Dr. Manuel Sátiro, 303	60.713-360
SER IV		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Clube dos Colostomicados do Brasil	Av. Borges de Melo, s/n	
Com. Eclesial de Base	Favela do Dendê	
Com. Evang. Interana Esperança de Fortaleza	Rua Carlos Câmara, 1638	60.425-810
Com. Moradores Jerusalém	Rua Prof. José Henrique s/n	60.840-140
Comissão Pastoral da Terra	Rua Felino Barroso, 405	60.050-130
Comunitário do Parque Jerusalém	Rua do Trevo, 80	60.335-640
Comunitário dos Moradores Jerusalém	Rua Prof. José Henrique, s/n	60.840-140
Cons. Com. Água Fria - Dendê	Rua Lucas Francisco Antônio, 472	60.812-110
Cons. Com. Área Verde	Rua 24 de Outubro	60.534-130
Cons. Com. Beira Rio	Rua Décio de Castro, 1139	60.525-650
Cons. Com. de Couto Fernandes	Rua Travessa Gondola, 26	
Cons. Com. de Segurança da Vila Peri	Rua Arruda Câmara, 399	60.730-160
Cons. Com. do B. Demócrito Rocha	Travessa Correia Lima, 14	60.440-050
Cons. Com. do Bairro Serrinha	Av. Dedé Brasil, 3483	60.740-000
Cons. Com. do Pan-Americano	Rua Rio Grande do Sul, 711	60.441-380
Cons. Com. do Papco	Rua Alagoas, s/n (Pici)	60.440-150
Cons. Com. dos Moradores Pa. Genibaú	Travessa Ramos, 37	60.525-650
Cons. Mor. das Favelas V.Nova, Câmara e C. Real	Rua Godofredo Maciel, 414	60.710-000
Coord. das Organizações do Pq. Genibaú (Copag)	Rua Perilo Teixeira, 797	60.534-080

Creche Abelhinha de Fortaleza	Rua Viriato Ribeiro, 1335	60.442–640
Creche Santa Maria Gorete	Rua Godolfredo, 522	60.710–000
Desafio Jovem do Ceará	Av. Dedé Brasil, 565	60.740–000
Diretório Central do Estudantes (UECE)	Av. Parajana (Conjunto Itaperi)	
Entidade Casa de Nazaré	Bairro Montese	
Escolinha Com. Sorriso da Criança	Rua Moçambique	60.534–010
Escolinha Reino da Alegria	Rua dos Trevos, 1122	
Fed. Entidades Com. do Estado do Ceará	Rua Meton de Alencar, 805	60.020–181
Fed. Entidades Conj. Hab. Est. Ceará	Av. Osório de Paiva, 255	60.720–000
Grupo de Apoio Voluntário Excepcional (Gave)	Av. da Universidade, 3228	60.020–181
Grupo de Labirinteadoras do Conj. Santa Terezinha	Rua Estrela do Oriente, 152	60.181–140
Grupo Escoteiros Dom Ant. Almeida Lustosa	Rua Perilo Teixeira, 791	
Igreja Cristã Maranata	Rua Joaquim Magalhães, 1220	60.040–160
Igreja Evang. Assemb. de Deus do Montese	Av. XV de Novembro, 957	60.421–040
Inst. Frei Bernardino	Rua 1º de Julho, 124	60.425–690
Inst. Moreira de Sousa	Av. Luciano Carneiro, 1770	60.410–691
Inst. Presídio Prof. Olavo Oliveira	Av. dos Expedicionários, s/n	60.425–690
Lar da Criança Domingos Sávio	Rua Helvécio Monte, 165	60.420–000
Legião Espírita Feminina	Rua Major Laurindo, 115	60.020–070
Liga Esportiva Benef. Cult. Parque Genibaú	Rua Perilo Teixeira, 265	60.534–080
Mov. Integ. Com. Grande Pan-Americano	Rua Acre, 751 (Adjacentes)	60.440–770
Núcleo de Org. Social Resid. Veneza Tropical	Rua do Matadouro, s/n	60.743–340
Obra Social do Cic. de Renov. Espiritual	Rua Teodorico Barros, 85	60.040–460

Paróquia de N. S. Aparecida Montese	Av. Gomes de Matos, 1921	60.410-001
Paróquia de N. S. de Nazaré	Bairro Montese	
Paróquia de N. S. Salete B.Vista		
Paróquia N. S. de Fátima		
Projeto Nova Jerusalém	Rua Beira Rio, 82 – A 94	60.525-740
Projeto Shalon	Rua 7 Barra, 115 – Parque Genibaú	
Sala de Sessões da Câmara M. de Fortaleza	Bairro Montese	
Soc. Benef. Educ. de Parangaba	Av. Osório de Paiva, 155	60.720-000
Soc. Benef. N. S. da Conceição	Rua Décio de Castro, 921	60.525-650
SER IV		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Soc. Benef. Rec. do Pan-Americano	Rua Ceará, 844	60.411-751
Soc. Com. da Vila Prof. Edson Damasceno	Rua do Matadouro, 836	60.743-040
Soc. Com. de Hab. Pop. Menino Jesus de Praga	Av. Central, 1046 (Jd. União)	60.160-000
Soc. Com. de Hab. Popular B. Dendê	Rua Luas Francisco Antônio, 200	60.812-110
Soc. Com. Hab. Popular do B. Genibaú	Trav. Francisco Ramos, 37	60.534-150
União Ass. Centro Espírita Umbanda e Caridade	Rua Miguel Gonçalves, 161	60.420-480
União Cearense de Ent. Comunitária	Rua Acre, 751 – Pan- Americano	60.440-770
União das Mulheres Cearenses (Centro)	Av. da Universidade, 2171	60.020-181
União de Mor. de Amigos das Damas	Rua Des. Praxedes, s/n	60.416-530
União dos Mor. e Amigos do Parque Genibaú	Rua 30 de Maio, 245	60.530-000
União dos Moradores da Paroq. São Pio X	Rua Acre, 751 (Bela Vista	60.440-770
União dos Moradores da Vila União	Rua Jorge Acúrcio, 1111	60.410-800
União dos Moradores do Demócrito Rocha	Rua Rio Grande do Norte, 1049	60.440-110

Ofício nº

Fortaleza 8 de junho de 2001.

Ilmo.Sr.
Secretário da SER V (Nome)
Fortaleza – Ceará

Prezado Senhor,

Como é de conhecimento de V.Sa, a Prefeitura Municipal de Fortaleza está desenvolvendo estudos relativos ao PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA, visando à obtenção de recursos financeiros no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para sua execução.

No momento, estão sendo iniciados os projetos de engenharia das obras viárias e os estudos de impacto ambiental, destinados a integrar os processos de licenciamento ambiental dessas obras.

Para tanto, será desenvolvidos o Cadastro Físico e a Pesquisa Socio-econômico para subsidiar, respectivamente, os projetos de engenharia e os estudos ambientais em especial o plano de reassentamento.

Nessa fase dos trabalhos, é essencial que a população residente nas vias que terão obras seja cadastrada e diretamente comunicada sobre o que será realizado e, sobretudo, tenham consciência dos benefícios que o Programa de Transporte Urbano trará para a cidade de Fortaleza e para toda sua população.

Para tanto, solicitamos que V.Sa participe desse contato com a comunidade, reunindo-se com os representantes das associações comunitárias que atingem

os bairros e, especialmente, as vias onde serão realizadas as obras e que se encontram indicadas a seguir:

- ✓ Av. Sen. Fernandes Távora – entre a Rua José Mendonça e a Rua Desemb. Filismino.

Enviamos em anexo, para contribuir com as atividades de organização da reunião, um mapa do município de Fortaleza com as vias que serão cadastradas e uma listagem de associações da região de atuação dessa Secretaria.

Dentre as associações da listagem deverão ser selecionadas aquelas relacionadas às vias a serem cadastradas, as quais serão convidadas para a reunião.

Como os Cadastros Físicos serão iniciados no dia 20 de junho, solicitamos que a reunião da Secretaria Executiva Regional com os representantes das associações de sua área de abrangência seja realizada no dia 13 de junho, quarta feira próxima.

Nessa reunião deverá ser distribuído aos participantes um texto sintetizando os objetivos do Programa de Transporte Urbano e os procedimentos do cadastramento.

Certos de contarmos com o apoio de V.Sa, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Secretário da SER V

Relação das Associações de Moradores da SER V

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Aliança Com. do Conj. Esperança	Rua 113, Casa 105	60.733-020
Aliança Com. do Parque Santa Cecília	Rua Nova Conquista, 1974	60.540-230
Ass. Assist. Filant. Benef. dos Mor. Maraponga	Rua João Paulo I, 405	60.833-630
Ass. Benef. Augusto Saraiva	Rua Martins de Carvalho, 187	60.540-170
Ass. Benef. Balão Mágico	Rua Américo Rocha Lima, 421	60.713-240
Ass. Benef. Cult. Elizabeth do Amaral Andrade	Rua 812, Casa 112 - 3ª Etapa	60.532-160
Ass. Benef. Cult. Rosa de Saron	Rua Oscar França, 1812	60.540-370
Ass. Benef. de Apoio Mor. do Pantanal e S. João	Rua Artur de Sousa, s/n	
Ass. Benef. de Cantagalo	Distrito de Cantagalo - Jurena	
Ass. Benef. do Centrinho da Lv-10	Rua 105, Casa 31 - 4ª Etapa	
Ass. Benef. do Conjunto Ceará	Rua 1165, Casa 26 - 4ª Etapa	
Ass. Benef. do Parque Jerusalém	Rua Osmar de Lima, 1026	60.731-040
Ass. Benef. dos Mor. de Canindezinho	Av. Canindezinho, 280	60.763-040
Ass. Benef. dos Mor. do Itaperi	Rua Olímpio de Noronha, 1184	60.760-580
Ass. Benef. dos Mor. do Residencial Lisboa	Rua Sargento Barbosa, 300	
Ass. Benef. dos Mor. Unidos	Rua Alberto Malveira, 1085	60.732-090
Ass. Benef. e Assist. do Conj. Ceará - Abacce	Rua 539, Casa 76 - 2ª Etapa	60.531-440
Ass. Benef. e Espot. Menino Jesus de Praga	Rua 68, 181 - 3ª Etapa	60.760-220
Ass. Benef. Educ. dos Mor. do Conj. Esperança	Rua 103, casa 74	
Ass. Benef. Educ. Padre Cícero	Bairro José Walter	
Ass. Benef. Jesus de Nazaré	Rua Major Montenegro, 660	60.713-322
Ass. Benef. João Cavalcante Neto	Rua Júlio Maciel, 440	60.521-

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		460
Ass. Benef. Social das Mulheres da G. Portugal	Rua Valdemar Paz, 34	60.545-050
Ass. Cearense Com. Benef. Wilson de Deus Loiola	Rua Lourenço Pessoa, 720	60.710-690
Ass. Com. "Os Pequenininos Carentes"	Rua Rubens Monte, 211	60.711-690
Ass. Com. 23 de Junho	Rua 23 de Junho, 727	61.887-000
Ass. Com. de Granja Portugal	Rua Aires da Cunha, 872	60.545-240
Ass. Com. de Maraponga	Rua Vidal de Negreiros, 359	60.711-440
Ass. Com. do Conj. Ceará	Rua 842, Casa 10 - 3ª Etapa	60.532-310
Ass. Com. do Parque Genibaú	Rua Moçambique, 1870	60-534-010
Ass. Com. do Pq. Jerusalém	Rua Alves de Souza (B. Siqueira)	60.731-080
Ass. Com. do Pq. Santa Cecília (Q. 3 L 191	Rua Cel. João Correia, s/n	
Ass. Com. dos Mor. da 4ª Etapa do Cj. Ceará	Rua 1052, Casa 114 - 4ª Etapa	60.533-010
Ass. Com. dos Mor. do Parque Genibaú	Rua Muritinga, 242	60.534-410
Ass. Com. dos Mor. do Parque Nazaré	Parque Nazaré - Siqueira	
Ass. Com. dos Mor. do Parque São José	Rua Estênio Gomes, 1709	60.730-520
Ass. Com. dos Mor. do Uv. 5	Rua 503, Casa 42 - 2ª Etapa	60.866-610
Ass. Com. Dra. Vanda Pinheiro	Rua 906, casa 165 - 4ª Etapa	
Ass. Com. e Recreativa do Conj. Esperança	Av. Contorno Norte, 1175	60.866-190
Ass. Com. Mônica de Vila Manuel Sátiro	Rua João Arraes, 200	60.713-010
Ass. Com. para um Futuro Melhor	Rua 448, Casa 16 - 2ª Etapa	60.531-230
Ass. Com. Pernalonga	Rua Comendador Garcia, 1709	60.730-440
Ass. Com. São Francisco	Pref. José Walter	
Ass. Com. São Francisco de Assis	Rua João XXIII, s/n	60.540-660

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. Com. São Pedro Conj. Ceará	Rua 331, Casa 58 – 2ª Etapa	60.600–000
Ass. Com. Sebastião Gabri	Rua Moçambique, 76	60.534–010
Ass. Com. União e Luta	Rua 119, Casa 185 – Conj. Ceará	60.530–090
Ass. Creche Dr. Fernando Ramos	Rua Costa Freire, 2007	60.730–590
Ass. Creche Escola São Lázaro	Rua Costa Freire, 1090 – P.S.J.	60.730–590
Ass. Cult. dos Artistas do Conj. Ceará – ACACC	Rua 733, Casa 311 – 3ª Etapa	60.531–780
Ass. da Com. do Parque Santo Antônio	Rua Luiz de Pontes, 80	60.735–000
Ass. das Crianças Carentes do B. Genibaú	Rua José Mendonças, 801	60.534–090
Ass. dos Cant. e Compositores do Pq. Genibaú	Rua 24 de Outubro, s/n	60.534–130
Ass. dos Mor. Benef. ABB Santa Cecília	Rua Balsa, 590	60.543–240
Ass. dos Mor. da 3ª Etapa do Conj. Ceará	Rua 846, Casa 150 – 3ª Etapa	60.532–330
Ass. dos Mor. da 4ª Etapa do Conj. Ceará	Rua 1004, Casa 149 – 4ª Etapa	60.532–628
Ass. dos Mor. da Área Verde	Rua Barra do Turno, 333	60.534–500
Ass. dos Mor. da Granja Portugal	Rua Sousa Carvalho, 1425–A	60.541–240
Ass. dos Mor. da União Benef. Espot. Bangu	Rua 24 de Outubro, 10	60.534–130
Ass. dos Mor. do Conjunto Mondubim	Conl. Pequeno Mondubim	
Ass. dos Pres. e Repres. B. do Ceará – Aprece	Rua Geraldo Barbosa, 912	60.540–342
Ass. Educ. Pró-Idoso Carente	Rua 79, Casa 11 – 2ª Etapa	
Ass. Evang. Benef. Km 10 do Parque Genibaú	Av. Senador Fernando Távora, 67	60.510–290
Ass. Evang. Desenv. Comunitário	Rua 202, 54–A – 2ª Etapa	
Ass. Intercomunitária Raio de Luz	Rua Taquari, 2102	60.541–520
Ass. Jardim da Renov. do B. Vila M. Sátiro	Rua Francisco Glicério, 170	60.711–050

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. Mor. Carentes do Parque São José	Rua D. Cônego de Castro, 337	
Ass. Mor. Conj. Cidade Oeste	Rua 20, Casa 309 – Conj. C. Oeste	60.351–690
Ass. Mor. Conj. Esperança		
Ass. Mor. da Unidade de Vizinhança	Rua 610, Casa 52 – 1ª Etapa	60.521–550
Ass. Mor. da Vila Assunção	Av. Godofredo Maciel, 4713	60.762.120
Ass. Mor. da Vila Manuel Sátiro	Rua Francisco Glicério, 1862	60.711–050
Ass. Mor. de Assist. Comunit. Bom Jardim	Rua Nereide, 2149	60–540–680
Ass. Mor. de Otávio Filomeno	Rua Otávio Filomeno, s/n	60.710–840
Ass. Mor. de Pref. José Walter	Av. I, 880 – 2ª Etapa – Cj. José Walter	
Ass. Mor. do B. V. Manuel Sátiro	Rua Creuza Roque, 794	60.713–330
Ass. Mor. do Bairro Genibaú Área III	Rua Valdemar Holanda, 889	60.525–620
Ass. Mor. do Conj. N. Mondubim	Rua 106, 100	60.764–290
Ass. Mor. do Guagiri – Messejana	Rua São Francisco, 288	
Ass. Mor. do Ipaumirim	Bairro José Walter	
Ass. Mor. do Parque Itapuan	Siqueira	
Ass. Mor. do Parque Maruinho	Trav. Artur de Sousa, 335	60.763–290
Ass. Mor. do Parque Pres. Vargas	Rua Tulipas, 1450	60.330–520
Ass. Mor. do Parque Ribeirinho	Rua Santa Maria, 187	
Ass. Mor. do Parque Santa Rosa	Rua D. Xisto Albano, 3743 C	60.730–310
Ass. Mor. do Parque São João	Rua Patativa do Assaré, 70	60.732–280
Ass. Mor. do Parque São José	Rua Comendador Garcia, 1149	60.730–440
Ass. Mor. do Parque São Vicente	Rua Jardim Paruara, 1122	60.731–570
Ass. Mor. do Santo Amaro	Rua Santo Amaro, 156	
Ass. Mor. Parq. Itapuã	Rua Itapuã	60.732–150

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. N. S. da Imaculada Conceição	Av. da Liberdade, 1016 Genibaú	60.534-330
Ass. Popular da Granja Portugal	Rua Cel. Fabriciano, 388	60.540-830
Ass. Popular de Parque Santo Antônio	Rua Padre Rodolfo, 720	60.764-220
Ass. Popular São José	Rua Stênio Gomes, 1611	60.821-450
Ass. Progressista do C. J. Walter	Rua 73, Casa 221 – 2ª Etapa	60.751-000
Ass. Representativa do Conjunto Ceará	Av. Central, c/ 1065 – 2ª Etapa	60.532-690
Ass. São Francisco de Assis	Rua Ina Brito, 1432	60.762.822
Ass. União Mor. do Pq. S. José e Adjacência	Rua Darcy Vargas, 153	60.730-240
Ass. Unidade D. Chiquinha	Rua 1153 c/ 216 – 4ª Etapa	60.533-510
Ass. Unidas de V. Manuel Sátiro	Rua Creuza Roque, 794	60.713-380
Caritas – Arquidiocesana de Santo Antônio	Rua Maria Júlia, 1651	60.543-040
Casa da Juventude Bom Jardim	Rua Mirtes Cordeiro, 700	60.540-600
Centro Benef. ao Estudante Carente	Rua Cônego de Castro, 3371	60.730-000
Centro Catequético de Granja Portugal	Rua Londrina, 2461	60.540-410
Centro Com. do Parque São José	Rua Costa Freire, 1090	60.760-590
Centro de Ação Comunitária (CAC)	Rua Sargento Barbosa, 1360	60.545-190
Centro Educacional César Cals de Oliveira Neto	Rua Souza Carvalho, 1425	60.541-240
Centro Social Com. Parque Santo Amaro	Rua Cel. João Correia, 511	60.540-280
Centro U. Benef. Mor. Do B. Granja Portugal	Rua Teodoro de Castro, 1760	60.541-190
Clube das Mães do Parque São Vicente	Pq. São Vicente – Bonjardim	
Com. B.Pq.Genibaú–Crec.Sementes da Liberdade	Av. da Liberdade, 870	60.534-330

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Com. Cristã do Siqueira	Av. Osório de Paiva, 6023	60.731-060
Com. do Parque Santa Rosa	Rua Santa Rosa, 632	60.311-480
Com. do Parque Santo Amaro	Rua Mons. S. Feijó, 1870	60.545-020
Com. Hab. Popular Ipaumirim	Av. N, 1990 – Pref. José Walter	
Com. N. Senhora de Nazaré	Rua Dr. Fernando Augusto , 297	60.540-260
Com. Nova Conquista	Rua Nova Conquista, 2416	60.540-230
Com. Organização em Prol Pantanal	Rua Artur de Souza, s/n	60.763-290
Comunidade de Granja Lisboa	Rua Oscar França	60.540-370
Cons. Com. da Maraponga	Rua Emílio Sá, 663	60.711-730
Cons. Com. da Unidade de Vizinhaças nº 4	Rua 448, c/51 – 2ª Etapa	60.531-140
Cons. Com. de Seg. do Conj. Novo Mondubim	Rua 106, 100	60.754-290
Cons. Com. do Conj. Ceará	Av. F, s/n Upam – 1ª Etapa	60.533-640
Cons. Com. do Parque Santo Antônio	Rua Padre Rodolfo, 924	60.764-212
Cons. Com. do Parque São José	Av. Luiz Vieira, 340	60.181-480
Cons. Com. dos Trab. Unidos da V.Manuel Sátiro	Rua Noelzinho Sátiro, 334	
Cons. de Mor. do Parque Apolo XI	Rua Raimunda Aristides, 345	60.762-650
Cons. de Mor. do UV – II	Rua 1133, 27 – 4ª Etapa	
Cons. de Pais do Prog. Esperança		
Cons. dos Mor. do B. José Walter	Rua Retiro Felicidade, 170	60.760-350
Cons. dos Mor. do Pq. P. Vargas e Adjacências	Rua Francisco Batista da Silva	60.762-750
Cons. Eclesial do Parque Santa Rosa	Rua Dom Xisto Albano, 3743-C	60.730-310
Cons. Mor. do Bairro Granja Portugal	Rua Antônio Nery, 1055	
Cons. Mor. do Parque Santa Cecília	Av. Oscar Araripe, 1933	60.540-

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		440
Cons. Mor. do Parque Santa Cecília	Rua Oscar França, 2256	60.540-370
Cons. Popular da Com. Novo Mundo	Rua Cel. Fabriciano, 1150	60.540-830
Cons. Segurança Bom Jardim	Rua Cel. João Correia, 2261	60.540-280
Cons. União de Comunidade	Rua Alfredo Mamede 777-B1	60.763-800
Creche Com. Padre Cícero	Av. do Contorno, 900 Cj. Espen	60.763-730
Equipe de Atletismo Fernando Magalhães	Av. C, Casa 964 – 2ª Etapa	
Escola C. Pequeno Coração	Rua José Torres, s/n	
Escola Com. São Francisco	Rua Augusto Militão, s/n	
Escola de 1º Grau Senador Osires Pontes	Rua Divina, 150 – Canindezinho	60.731-810
Escola Especial Raio de Luz (Bom Jardim	Rua Martins de Carvalho, 755	60.540-170
Escola Sonho Infantil Particular Comunitária	Rua Manuel Galdino, 2143	60.540-120
Escolinha Tia Silda	Rua João Gentil, 2875	
Frente de Luta do Conj. Ceará	Rua 733, Casa 331 – 3ª Etapa	60.531-780
Grupo de Mensageiro de Cristo Conj. Ceará	Rua 739, Casa 221 – 3ª Etapa	60.531-810
Grupo de Tecelagem do Conj. José Walter		
Grupo Unidos com Cristo	Rua Manuel Sátiro, 303	60.713-360
Inst. Benef. do Conj. Ceará	Rua 1121, Casa 96 – 4ª Etapa	
Inst. Educ. Daniel Berg. Projeto Canaã	Rua Costa Freire, 1090	60.760-590
Inst. Imaculada Conceição	Rua 81, Casa 80 – 2ª Etapa	60.751-040
Inst. Pedagógico Lourdes	Rua Projetada, s/n – B. Jardim	60.540-451
Liga Esportiva do Acarapé	Rua Tulipa Negra, 1450	60.762-620
Liga Esportiva do Bom Jardim	Rua Oscar França, 3151	60.540-370
Núcleo de Ação Com. dos Mor. do Pq. Olivânia	Rua Mirtes Cordeiro, 538	60.540-000

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Núcleo de Ativ. Com. do Conj. Pref. José Walter	Av. E c/ 635 – 3ª Etapa	60.540–000
Núcleo de Ativ. Comunitária	Av. E c/ 635 – 2ª Etapa	
Núcleo Soc. p/Bem-Estar dos Mor. de G. Lisboa	Rua Oscar Araripe, 2726	60.540–440
Núcleo Social Com. Dra. Patrícia F. Gomes	Rua Nereide, 1690 – Granja Portugal	60.640–600
Núcleo Social da Vila Manuel Sátiro	Rua Albano Amaral, 1010	60.710–000
Proj. de Desenv. Com. Do Conj. Ceará	Rua 729, 210 – Conj. Ceará	60.551–760
Soc. Benef. Benjamim da Silva Lima	Rua Xavier da Silveira, 3008	60.540–210
Soc. Benef. da Granja Lisboa	Rua Geraldo Barbosa, 3025	60.540–340
Soc. Benef. e Educ. Pres. Tancredo Neves	Rua Oscar Franca, 1773	60.540–370
Soc. Benef. Granja Portugal	Av. Emílio de Menezes, 2273	60.541–420
Soc. Benef. São José	Rua Cônego de Castro, 1609	60.730–000
Soc. Benef. Senhor do Bonfim	Av. Alfredo Mamede, 777 Bl. X	60.763–800
Soc. Com. de Hab. Popular de B. Jardim	Rua Oscar Araripe, 1534	60.540–440
Soc. de Assist. Comunitária Integrada (Saci)	Rua Mirtes Cordeiro, 1208	
Soc. Evang. Ação Social de V. M. Sátiro	Rua Cônego de Castro, 1628	60.730–000
Soc. Mor. do Conjunto Vitória	Rua Dalton Rosado, s/n	
União Com. dos Mor. Bom Jardim	Rua Edsom Martins, 200	60.540–500
União do Parque Santo Antônio	Av. Waldir Diogo, 1025	60.764–020
União do Povo de Santa Edwirges	Rua Boa Vista, 220 – Maraponga	60.510–010
União dos Mor. da Granja Portugal	Rua Jaguari, 2440	
União dos Mor. da Maraponga	Rua Gama, 386	60.711–230
União dos Mor. de Ipaumirim	Rua Virgílio Neto, 427	60.760–440
União dos Mor. do B. Canindezinho	Rua Rio Verde, 598	60.731–

SER V		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		440
União dos Mor. do Conj. Ceará	Rua 503, Casa 82 – 2ª Etapa	60.531– 260
União dos Mor. do Conj. Esperança	Rua 104, Casa 87	60.763– 530
União dos Mor. do Jardim Petrópolis	Rua 31 de Dezembro, 126	60.712– 010
União em Defesa Comunitária – Undec	Rua 303–A, Casa 381 – 2ª Etapa	60.530– 550
União Social Benef. Filantrópica B. J. Walter	Av. N, 1990 – 3ª Etapa	

Ofício nº

Fortaleza 8 de junho de 2001.

Ilmo.Sr.

Secretário da SER VI (Nome)

Fortaleza – Ceará

Prezado Senhor,

Como é de conhecimento de V.Sa, a Prefeitura Municipal de Fortaleza está desenvolvendo estudos relativos ao PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA, visando à obtenção de recursos financeiros no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para sua execução.

No momento, estão sendo iniciados os projetos de engenharia das obras viárias e os estudos de impacto ambiental, destinados a integrar os processos de licenciamento ambiental dessas obras.

Para tanto, serão desenvolvidos o Cadastro Físico e a Pesquisa Socio-econômico para subsidiar, respectivamente, os projetos de engenharia e os estudos ambientais.

Nessa fase dos trabalhos, é essencial que a população residente nas vias que terão obras seja cadastrada e diretamente comunicada sobre o que será realizado e, sobretudo, tenham consciência dos benefícios que o Programa de Transporte Urbano trará para a cidade de Fortaleza e para toda sua população.

Para tanto, solicitamos que V.Sa participe desse contato com a comunidade, reunindo-se com os representantes das associações comunitárias que atingem os bairros e, especialmente, as vias onde serão realizadas as obras e que se encontram-se indicadas a seguir:

- ✓ Rua Pe. Pedro de Alencar – entre o 2º Anel Viário (Perimetral) e a Pe. Carlos de Alencar.

Enviamos em anexo, para contribuir com as atividades de organização da reunião, um mapa do município de Fortaleza com as vias que serão cadastradas e uma listagem de associações da região de atuação dessa Secretaria.

Dentre as associações da listagem deverão ser selecionadas aquelas relacionadas às vias a serem cadastradas, as quais serão convidadas para a reunião.

Como os Cadastros Físicos serão iniciados no dia 20 de junho, solicitamos que a reunião da Secretaria Executiva Regional com os representantes das associações de sua área de abrangência seja realizada no dia 13 de junho, quarta feira próxima.

Nessa reunião deverá ser distribuído aos participantes, um texto sintetizando os objetivos do Programa de Transporte Urbano e os procedimentos do cadastramento.

Certos de contarmos com o apoio de V.Sa, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Secretário da SER VI

Relação das Associações de Moradores da SER VI

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Aliança Com. Tancredo Neves		
Artesanato Vocacional Escola – AVE	Rua Pergentino Maia, 1454	60.840–040
Ass. “A União Faz a Força” do Pq. Água Fria	Rua Tab. Joaquim Coelho, 121	60.833–470
Ass. Benef. de Lagoa Redonda	Rua Mamede, 179	60.833–000
Ass. Benef. do Parque Genibaú	Rua Francisco Ramos	60.534–160
Ass. Benef. dos Mor. Carentes N. S. Nazaré	Rua 24 de Outubro, 90	60.534–130
Ass. Benef. dos Mor. da Cidade Funcionários	Rua Ministro Abner Vasconcelos	60.833–490
Ass. Benef. dos Mor. do Novo Florestal	R. José Belchoir – Trav Santa Efigênia	60.840–210
Ass. Cheche com Gente Crescendo	Entrada do Jangurussu	
Ass. Com. 19 de Março	Rua Tenente José Newton, 414	60.841–250
Ass. Com. Conj. Alvorada	Rua João Mariano, 684	60.833–580
Ass. Com. Curió	Rua José Bonfim Junior, 35	60.831–260
Ass. Com. de Aerolândia	Rua Cel. Gonçalo, 90	60.850–530
Ass. Com. do Conj. Palmeiras – Prococonp	Rua Cantareiras, s/n	60.870–270
Ass. Com. do Conjunto Alto Alegre	Rua 4, Casa 68, Km 12	
Ass. Com. do Jardim das Oliveiras	Rua Mons. Vidal Gurgel, 420	
Ass. Com. dos Mor. do Bairro Paupina	Rua Montes Verdes, 1180	60.872–470
Ass. Com. dos Mor. do Jardim das Oliveiras	Rua Desemb. Juca Filho, 65	60.721–080
Ass. Com. Lagoa Redonda	Rua Odilon Magalhães, 05	
Ass. Com. Planalto de Messejana	Rua Pergentino Maia, 1460	60.840–040
Ass. Com. Sítio São José	Rua Dom Silvério, 282	60.841–060
Ass. Com. Unidos Venceremos	Rua Domingos Alves Ribeiro, 43	60.865–

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		060
Ass. Cristã Feminina	Rua Rogaciano Leite, 1140	60.810-000
Ass. Cult. e Benef. 19 de Março	Rua Costa Freire, 530	60.730-540
Ass. das Mães Carentes do B. Pq. Dois Irmãos	Rua G, 107 - Conj. J. Primavera	60.742-640
Ass. de Apoio ao Menor Carente Conj. Palmeiras	Rua Modesto, 222	60.870-140
Ass. dos Mor. 1ª Lagoa da Zeza	Rua do Farrapo, 1014	60.820-560
Ass. dos Mor. Com. Pq. Água Fria, L.Seca e Mang	Av. Evilásio Alm. Miranda, s/n	60.833-760
Ass. dos Mor. da Favela da Lagoa	Rua Hagmensin, 584	
Ass. dos Mor. da Favela do Dendê	Bairro Edson de Queiroz	
Ass. dos Mor. da Lagoa Redonda	Rua Nelson Florenço. 41	
Ass. dos Mor. do Conj. Ficam	Rua Guarani, 264	60.520-660
Ass. dos Pais de Alunos da Esc. Cec. Meireles	Rua Duarte da Costa, 512	60.841-150
Ass. dos Vigilantes do Jangurussu	Rua B, Quadra I, Lote 12, c/ 60	
Ass. Em Prol da Comunidade	Rua Men. Jesus de Praga, 678	60.866-090
Ass. Família do Pq. Água Fria		
Ass. Intercom. dos Mor. Conj. Dep. Ubiratam	Av. Dep. Paulino Rocha, 50	60.864-311
Ass. Inter-Comunitária de Pedra	Rua João Borges da Silva, 650	60.875-410
Ass. Mor. Comunidade Conquista	Rua Dalton Arruda, 14	60.833-780
Ass. Mor. Conj. Palmeiras	Av. Val. Paraíso, 698	60.870-410
Ass. Mor. de Boa Vista	Rua Guadalajara, 472	60.860-130
Ass. Mor. de Vila Cazumba	Rua Desemb. Gonzaga, 90	60.823-000
Ass. Mor. do Bairro Aerolândia	Rua Capitão Olavo, 908	60.851-240
Ass. Mor. do Bairro Boa Vista	Av. Alberto Craveiro, s/n	60.860-000
Ass. Mor. do Bairro de Cajazeiras	Rua Tibúrcio Pereira, 270	60.864-

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		260
Ass. Mor. do Bairro J. Violeta	Rua Benedito Lacerda, 376	60.862–620
Ass. Mor. do Cambeba	Rua Tomaz Ildefonso	60.830–620
Ass. Mor. do Conj. Alto Alegre	Rua Km–12 – Messejana	
Ass. Mor. do Conj. Alvorada	Rua Salvador Correia de Sá, s/n	60.833–540
Ass. Mor. do Conj. Habit. Pres. Tancredo		
Ass. Mor. do Conj. São João	Av. São Mateus, 22 – Curió/Mess	60.410–000
Ass. Mor. do Dias Macedo	Rua Princesa Juliana, 267	60.860–370
Ass. Mor. do Lagamar	Rua Lagamar	60.131–040
Ass. Mor. do Pq. Água Fria	Rua Rangel Pestana, 2577	60.834–720
Ass. Mor. do Riacho Tauapé	Rua Capitão Nogueira, 509	60.851–180
Ass. Mor. do Sítio Jangurussu	Rua Mj. Landislau Lourenço, 38	60.870–760
Ass. Mor. e Amigos do B. Pedras	Rua José Nogueira, 120	60.874–670
Ass. Mor. e Conselho Comun. do Pq.Dois Irmãos	Rua José Pedra, 1201	60.742–290
Ass. Mor. Forácia Maior do Conj. Palmeiras	Rua Caxambu, 2326	60.870–360
Ass. Mor. Parque Iracema	Rua Homem de Melo, 467	60.830–160
Ass. Mor. Paz e União do Conj. Tancredo Neves		
Ass. Mor. São Miguel	Rua Jonas Sampaio, 54	60.840–740
Ass. N. Sra. da Conceição Com. de S. José	Rua Tenente José Milton, 27	60.870–740
Ass. N.Sra.de Fátima Mor.Pq.Adriano Adjacências		
Ass. Núcleo Beneficente de Messejana	Av. Mem de Sá, 240	60.841–130
Ass. Prot/Assist. Marter. Inf. L. Redonda	Av. Recreio, s/n	60.831–360

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
Ass. Recreativa Jardim Itaperi – Arji	Rua A, 88	
Ass. Tancredo Neves	Rua Copaiba, s/n	60.820–360
Assist. Benef. Mor. do Parque Santo Amaro		
Assist. Com. aos Carentes da Granja Santa Fé	Rua Antônio Pita, 111	60.871–190
Cáritas Arquidiocesana Jangurussu	Rua 9, Casa 282	
Cáritas Arquidiocesana Fort. Lagamar		
Casa Amizade Ass. Sra. Rotarianas de Fortaleza	Rua Pergentino Maia, 685	60.810–040
Cento de Desenvolvimento Infantil	Rua Capitão Aragão	60.851–150
Centro Com. de Reab. e Educ. Nutricional	Rua Capitão Aragão	60.851–150
Centro Com. Santa Maria	Rua Maria Quintino, 650	60.873–010
Centro de Integração Com. Sen. Virgílio Távora	Rua Dom Lustosa, 1260	60.870–620
Centro de Saúde Dr. Eudácio Barroso		
Centro Educ. de Juv. Padre João Piamarta	Av. Aguanambi, 2479	60.415–390
Centro Educ. São Miguel	Rua Menor Jerônimo, s/n	60.865–660
Centro Espírita Vinha da Luz	Trav. Cataneide, 233	60.812–260
Creche Tia Anita	Rua Stênio Gomes	60.821–450
Com. Ceps. do Parque S. Miguel	Trav. Capricho, s/n	60.840–800
Com. das Barracas do Tancredo Neves	Rua do Lago	60.020–071
Com. do Bairro Duro	Rua José Júlio Feitosa, 432	60.832–500
Com. Eclesiais de Base do Lagamar (CEB)	Rua Mundaú, 36	
Com. Habitacional Nova Esperança		
Com. Organizada do Conj. Palmeira	Rua 5, s/n	
Com. São João do Jangurussu		
Cons. Com. Cantinho do Céu	Rua Cantinho do Céu, 25	61.785–000
Cons. Com. Casas Novas	Rua Santa Elisa, 472	60.311–

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		020
Cons. Com. de Seg. Conj. Pres. Tancredo Neves		
Cons. Com. de Seg. do B. Aerolândia	Rua Alecrim, 90	60.511-460
Cons. Com. do Bairro – Esc. José Bar. Alencar	Rua Manuel Figueiredo, 401	60.863-020
Cons. Com. do Bairro do Castelão	Rua Coelho Garcia, s/n	60.861-810
Cons. Com. do Castelo Encantado	Rua Francisco Pereira, 349	60.840-290
Cons. Com. do Parque Iracema	Rua Inácio Vasconcelos, 663	60.850-100
Cons. Com. do Parque Iracema		
Cons. Com. do Parque Santo Amaro	Rua Waldemar Paes Bragança, 1464	60.545-050
Cons. Com. Granja Santa Fé	Rua Floresta, 220	61.785-000
Cons. Com. Mor. do Cambeba	Rua Tomaz Ildefonso, 114	60.830-620
Cons. Com. Triângulo da Paz	Rua Vila Madureira, 54	60.840-490
Cons. das Entidades Com. Alvorada	Rua Evilásio Al. Miranda	60.833-760
Cons. do Bairro do Ancurí	Av. Dionizzio de Alencar, 171	60.840-450
Cons. do Centro Com. S. Francisco Com. do “S”	Rua Leirice Porto, 100	60.874-510
Cons. Lutas Com. do Lagamar	Rua Capitão Aragão, 561	60.851-150
Creche Com. do Conj. Palmeira	Rua Val Paraíso, s/n	60.870-440
Creche Luíza Távora	Rua Carmem Miranda, s/n	60.820-280
Esc. Com. Inst. Educ. Monte Sinal	Trav. Santa Cassiana, 62	
Esc. Creche Direito da Criança	Rua Oscar Bressane, 180	60.545-540
Escolinha Com. Clube de Mães Pq. S. Vicente	Rua Sapucaí, 380F	60.870-310
Favela Vila Nova	Trav. Carlos Silva, 24	61.887-

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		000
Fund. de Assist. Desport. Estado do Ceará	Av. Alberto Craveiro, s/n	
Fundo de Apoio Comunitário	Av. Perimetral, 5305	60.762-410
Grupo de Produção de Bord. de Boa Vista	Rua Paulo Francinete, 1710	
Grupo Viva e Vida de Fortaleza	Rua Padre Leop. Fernandes, 20	60.320-020
Inst. Prev. a Desnutridos e Excepcional (Iprede)	Rua Água da Prata, 2991	
Liga Esportiva Edson Queiroz	Rua do Comércio, 115	60.812-210
Núcleo de Ação aos Desempregados	Rua Serra Azul, 905	60.870-190
Núcleo de Ação Soc. S. Guaraná e Adjacências	Rua Clemente Silva, 215	60.861-442
Núcleo de Libert. E Rep. Cristão Evangélico	Rua Prof. José Henrique, 460	
Proj. Benef. da Criança Insc. (Proebec)	Rua Evilásio Al. Miranda	60.833-760
Proj. Com. de Apoio ao Menor Carente	Rua Capitão Nogueira, 561	60.851-180
Proj. Com. Nação Unida	Rua da Penha, 90	60.820-090
Soc. Assist. Mat. Inf. Raimundo Nonato Sousa	Av. Val Paraíso, s/n	
Soc. Benef. Mor. do Castelão	Rua Pompílio Gomes, 132	60.861-790
Soc. Com. de Habit. Ozélia Pontes	Rua Olimpo Leite, 638	60.830-680
Soc. Com. Hab. do Jangurussu	Rua Dalva de Oliveira, 255	
Soc. Com. Hab. N. Esperança	Rua Pergentino Maia, 2005	60.840-040
Soc. Com. Hab. Pop. do Parque Água Fria	Rua Augusto J. Benevides, s/n	60.810-331
Soc. Com. Hab. Pop. Parque S. Miguel		
Soc. Com. Hab. Popular do B. Castelão	Rua Tomaz de Aquino, s/n	60.862-080
Soc. Hab. Com. Aerolândia II	Conj. Hab. Murilo Marques	
Soc. Hab. do Bairro Duro	Rua José Júlio Feitosa, 432	60.832-500
União Com. Pro-Conjunto Palmeiras	Rua Olímpio Ribeiro, 50	60.870-

SER VI		
Associações de Moradores e Sindicatos	Endereço/CEP	
		340
União das Entidades Com. Favela do Dendê	Rua Lucas Franc. Antônio, 155	60.812-110
União dos Mor. do Lagamar	Rua Cap. Clóvis Maia, 692	60.180-000
União dos Mor. do Parque Alagadiço Novo	Rua Araripe Junior, 320	60.830-540
União dos Mor. do Parque Iracema	Rua Homem de Melo, 09	60.830-160
União Mor. do Sítio S. José	Rua Tenente José Newton, 480	60.841-780
Velho Lagamar	Rua Mundaú	

Fonte: PMF/SMDT - Julho/1999

MARÇO
2002

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE CONTROLE AMBIENTAL – PCAS	6
2. PROGRAMA 1: REFORÇO INSTITUCIONAL DO SETOR DE MEIO AMBIENTE DA SMDT.....	16
- Alterações na lei municipal nº 8.230, de 29 de dezembro de 1998, que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental	18
- Tabela definindo as atividades passíveis de licenciamento segundo o porte e potencial poluidor/Minuta de Deliberação Normativa do Comam20	
- Indicações para adequar a Lei nº 8.048, de 24 de julho de 1997, que cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente – Comam	48
- Indicações para adequar a disponibilização dos recursos do Fundo de Defesa do Meio Ambiente – Fundema, disposto pela Lei nº 8.287, de 7 de julho de 1999.....	50
- Reformulação do Manual de Licenciamento Ambiental.....	51
- Proposta para aquisição de equipamentos para a SEMAM	82
- Proposta de cursos de capacitação e aperfeiçoamento para os técnicos da SMDT.....	84
3. PROGRAMA 2 – COMUNICAÇÃO SOCIAL E INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE.....	91
- Subprograma de Interação com a Comunidade	92
4. PROGRAMA 4 – OBRAS E SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	156
- Diretrizes Ambientais para os Projetos de Engenharia	158
- Diretrizes Ambientais para as Obras de Engenharia.....	182
5. PROGRAMA 5 – MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	197
- Modelo de Convênio de Cooperação CEFET–CE e SEMAM.....	198

6. PROGRAMA 6 – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA.....	203
- Plano de Trabalho para o Plano de Reassentamento	204
7. PROGRAMA 7: PAISAGISMO, PROTEÇÃO DE ÁREAS VERDES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	245
- Manual de Arborização – Espécies Ornamentais Urbanas	246
8. PROGRAMA 11 – PROGRAMA DE CARGAS PERIGOSAS.....	287
- Escopo de básico para elaboração do Plano de Contingência	289

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Este volume constitui o “TOMO C” do ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) DO PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA – BID–FOR.1.

Constam do “TOMO C” as informações complementares e anexos referentes ao capítulo 10 do EIA, Plano de Controle Ambiental

A documentação está organizada segundo os diversos programas que integram o Plano de Controle Ambiental, constando de produtos já elaborados, termos de referência e especificações para execução de atividades propostas, minutas de convênio, dentre outras.

Consta também do “TOMO C” o Termo de Referência para elaboração dos Planos de Controle Ambientais – PCA’s dos diversos grupos de obras integrantes do Programa BID–FOR.1, indicado no capítulo 9 do EIA.

I – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE CONTROLE AMBIENTAL – (PCA's)

I – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA's)

1 – Introdução

O Programa de Transporte Urbano de Fortaleza – BID-FOR.1 compõe-se de um conjunto de obras viárias e civis e outras intervenções, que foram analisadas em termos das modificações que poderão provocar em sua Área de Influência Indireta (AII) (Região Metropolitana de Fortaleza) e Área de Influência Direta (AID) (Município de Fortaleza), no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Foram então detectados impactos ambientais potenciais abrangentes que poderão ocorrer na AID e AII.

Esses mesmos impactos, se analisados com maior detalhe em relação a cada obra, assumirão aspectos diferenciados, específicos das relações que irão processar entre uma obra com características próprias e as condições ambientais do local onde está inserida.

A análise mais localizada, referente aos âmbitos espaciais das áreas de influência do Programa BID-FOR.1 denominadas Área de Intervenção e seu Entorno (AI/E) e Área Diretamente Afetada (ADA), possibilitará detalhar ações de controle ambiental em nível de execução para essas áreas.

Para elaboração desses estudos, as obras da amostra representativa do Programa foram subdivididas em grupos.

Foram definidos oito conjuntos de obras a serem objeto de cada estudo visando ao licenciamento ambiental de instalação, levando em consideração, não só as intervenções físicas, mas também as “funções” dos conjuntos de obras para o sistema de transporte. São eles:

- Grupo 1 – Composto pelo corredor de transporte e ligação Leste–Oeste entre os terminais de Antônio Bezerra e Papicu, sendo as avenidas Mister Hull, Bezerra de Menezes, Domingos Olímpio, Antônio Sales, Engenheiro Santana Júnior, dos Jangadeiros e 1º Anel Viário e as ruas Beni de Carvalho e Pe. Valdevino, as vias integrantes do referido corredor; 2 (dois) terminais – Antônio Bezerra e Papicu (Lote 1) e a duplicação da Av.Sargento Hermínio (Lote 4).
- Grupo 2 – Composto por 2 (dois) corredores de transporte de ligação Norte–Sul entre os terminais de Siqueira – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro), sendo o primeiro via Av.José Bastos e o segundo via Av. João Pessoa. As avenidas Augusto dos Anjos, José Bastos, Carapinima Tristão Gonçalves, do Imperador, da Universidade, Pe. Cícero e João Pessoa e a Rua Senador de Alencar, são as vias integrantes dos referidos corredores e 01 (um) terminal Siqueira (Lote 2).
- Grupo 3 – Composto pelo corredor de transporte de ligação Leste – Oeste entre os terminais do Conjunto Ceará – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro)/Papicu, sendo as avenidas S. Fernandes Távora, Gomes Brasil, Germano Frank, Expedicionários e Barão do Rio Branco e as ruas José Mendonça, Dr.Perilo Teixeira, Eduardo Perdigão Almirante Rubim, César Rossas Expedicionários (a implantar) e Senador Pompeu, as vias integrantes do referido corredor; 01 (um) terminal Parangaba (Lote 3) e a duplicação da Av. Lauro Vieira Chaves (Lote 4).
- Grupo 4 – Duplicação da rua Padre Pedro de Alencar entre o 2º Anel Viário (perimetral) e a Av. Pe. Carlos de Alencar em Messejana (Lote 4).

- Grupo 5 – Duplicação de segmento do 1º anel entre a Avenidas José Bastos e Bezerra de Menezes (Lote 4)
- Grupo 6 – Duplicação das ruas Dr. Theberge, Humberto Monte e Desembargador Praxedes (Lote 4)
- Grupo 7 – Melhoramentos e restauração de vias (Lote 5).
- Grupo 8 – Área Central de Aldeota (Lote 6).

Para elaboração dos estudos ambientais apresenta-se o seguinte Termo de Referência de Plano de Controle Ambiental (PCA).

2 – Diretrizes para o PCA

- O PCA's serão estudos ambientais, específicos destinados a integrar os processo das licenças ambientais de instalação.
- Terão como base o EIA-RIMA do Programa BID-FOR.1 e serão constituídos por detalhamento da avaliação ambiental no âmbito da área de intervenção das obras e seu entorno e das Áreas Diretamente Afetadas (os bairros onde as obras se localizam).
- Serão realizados para os componentes do Programa que tenham o potencial de causar significativos impactos sócio-ambientais (interferências com populações de baixa renda, que resultam na necessidade de reassentamento, interferências com áreas de preservação ambiental e presença de cobertura vegetal nativa ou áreas verdes urbanas, dentre outras).
- Deverão conter um aprofundamento do diagnóstico do EIA/RIMA para a área de influência da obra (AI/E e ADA) e um detalhamento em nível executivo dos programas de controle ambiental apresentados no EIA/RIMA.
- Os programas de controle ambiental a serem propostos nos PCAs deverão incluir, obrigatoriamente: descrição detalhada das ações previstas, esquema institucional necessário para sua adequada implantação (por exemplo, minutas de convênio devidamente abordadas entre as partes interessadas, especificando as obrigações e responsabilidades financeiras de cada uma das partes), cronograma detalhado de execução devidamente

compatibilizado com o cronograma geral do Programa, orçamento detalhado indicando, também, a origem dos recursos necessários.

3 – Escopo Básico

Os PCA's serão organizados em três blocos principais:

- Itens preliminares – contendo a apresentação, identificação dos responsáveis pelo empreendimento e pelo PCA.
- Desenvolvimento do trabalho técnico
- Itens complementares – bibliografia e anexos para total compreensão dos trabalhos.

ESCOPO

- Apresentação
- Responsável pelo empreendimento– nome ou razão social, vinculação, endereço completo, telefone, fax, e-mail, pessoa para contato
- Responsável pelo PCA – nome ou razão social, CNPJ, endereço completo, telefone, fax, e-mail, pessoa para contato. Equipe técnica– nome, registro no Conselho.

I – Introdução

Apresentar o objetivo do PCA, sua relação com o EIA–RIMA do Programa BID–FOR1 e uma descrição sumária da organização do documento e de cada tema componente do escopo.

Deverá também ser destacada a base de dados e a documentação cartográfica utilizada, bem como os levantamentos de campo e pesquisas diretas quando houver.

II – Identificação do Empreendimento

Identificar e descrever o grupo de obras viárias e civis objeto do PCA e relacioná-lo ao Programa BID–FOR.1 e aos Planos de Transporte Público e de Circulação Viária.

Sintetizar o Programa e os Planos permitindo uma visão geral dos seus objetivos, dos executores, e dos prazos.

Abordar os objetivos do grupo de obras e justificar a execução.

Localizar as obras em relação ao local (bairros) e também, em relação ao município de Fortaleza. Apresentar em mapa.

III – Descrição Técnica do Empreendimento

O capítulo abordará inicialmente as condições atuais das vias objeto das obras e, após os dados de projeto, aspectos das etapas de construção e obras, com os seguintes conteúdos básicos:

- Descrição da situação atual do conjunto das vias como estruturas físicas e função no tráfego e sistema de transporte, indicando a classificação viária. Descrição das características físicas da via (largura da pista, condições dos passeios, obras existentes – drenagem, posteamentos, sinalização etc.), condições atuais de conservação. Descrição das funções, condições do tráfego, ligações que realizam problemas existentes (exemplos: congestionamentos, acidentes etc.). Descrição dos terminais também como estrutura, explicitando suas funções e utilização.
- Abordagem das propostas para o grupo de obras feitas no Programa/Planos e nos projetos de engenharia. Destaque de suas funções no tráfego (corredor de transporte, via de ligação, etc.) e estrutura física (descrição da obra, obras complementares, sinalizações, e paradas etc).
Apresentação da metodologia do cadastro físico realizado e seus resultados. Mencionar e descrição das áreas de obtenção de material, bota-fora e canteiro de obras indicadas no projeto de engenharia. Deverão constar do capítulo plantas e desenhos elucidativos do projeto de engenharia.
- Com relação à etapa de construção, destacar todas as ações inerentes às obras e suas interações ambientais. Indicar proposições quanto às alterações de tráfego, obtenção de materiais, geração de bota-foras, canteiro de obras.
- Apresentação de como ocorrerá a operação do grupo de obras segundo a proposta.

- Apresentação do cronograma previsto para as três etapas das obras relacionando-o com o cronograma geral do Programa.

IV – Área de Influência do Empreendimento

Explicitar os critérios adotados para a delimitação da área de influência e sua descrição, complementada com dois mapas. Um deverá apresentar os bairros diretamente afetados pelas obras e o outro, em escala maior, deverá indicar as obras delimitando as áreas de intervenção e entorno. A escala adotada deverá permitir a visualização das quadras e os nomes dos logradouros da AI/E.

V – Diagnóstico Ambiental

A primeira análise abordará o conjunto de bairros (Área Diretamente Afetada – ADA) tratando de seus aspectos naturais e antrópicos. O enfoque adotado deverá possibilitar o conhecimento das condições naturais, urbanísticas, demográficas e ambientais do espaço urbano ocupado por esses bairros, bem como relacionar suas condições com o contexto da cidade de Fortaleza.

Abordar nessa análise da ADA do grupo de obras, que abrangerá os bairros onde se localizam os terminais e que são cortados pelas vias ou com elas limitantes ou mesmo muito próximos e por isso sujeitos a alguma influência decorrente dos investimentos a serem feitos:

- Dimensão da área
- Geologia: formas de relevo/acidentes notáveis, se for o caso
- Hidrografia: bacias hidrográficas/recursos hídricos (faixa de proteção)
- Formações de vegetação natural e cobertura vegetal atual/áreas verdes urbanas e unidades de conservação
- Dinâmica urbana:
 - ✓ tipologia de ocupação predominante
 - ✓ estrutura urbana: categoria de centro, sistema
 - ✓ viário arterial/coletor
 - ✓ uso predominante
 - ✓ tendências: Lei de Uso e Ocupação do Solo (macrozonas parâmetros)
 - ✓ infra-estrutura: pavimentação, drenagem, esgoto, água, lixo, qualidade do ar

- ✓ superestrutura: unidades educacionais e de saúde, serviços de transporte coletivo
- ✓ ocorrências: equipamentos de grande porte; áreas verdes; patrimônio histórico
- ✓ áreas de risco, favelas
- Dinâmica populacional:
 - ✓ população
 - ✓ densidade demográfica
 - ✓ renda familiar
 - ✓ associações de moradores
- Qualidade de vida

No diagnóstico da AI/E considerar uma faixa aproximada de uma quadra ao longo das vias objeto de projeto, em função da sua vulnerabilidade às mudanças provocadas pelos investimentos a serem feitos, decorrentes das características de ocupação dessas áreas lindeiras e da legislação atual. Nessa faixa, deverão ocorrer os impactos mais significativos num primeiro momento, cuja intensidade se irradia das áreas lindeiras a essas vias para as imediatamente paralelas e trechos transversais, se diluindo a partir daí para as demais regiões, de maneira uniforme. Isso significa o acentuamento dos processos de ocupação e/ou mudança de uso observados, já que todas as vias inseridas no Programa se constituem em eixos consolidados ou potenciais de deslocamento e/ou integração/interligação do município e, mesmo, da região, e, como tal, se encontram, na sua maioria, já ocupadas predominantemente com atividades econômicas, ou em processo de mudança de uso, ou com grande potencial para isso.

Considerar também os lotes ao longo das vias, que sofrerão diretamente os impactos causados pelos investimentos nessas vias, desde a sua fase de projeto até a sua implantação final, impactos esses que poderão ser reforçados por eventuais mudanças na legislação atual, em face de novas classificações e/ou funções colocadas pelos projetos.

Detalhar no diagnóstico da AI/E as condições naturais da área quanto à topografia, aos recursos hídricos presentes e condições de preservação, áreas verdes e unidades de conservação, buscando uma caracterização quanto a qualidade e conforto ambiental e urbano.

Quanto ao meio antrópico, abordar o uso e a ocupação atual do solo, sendo que para área de intervenção (vias de terminais e ocupação lindeira) deverão ser elaborados mapas utilizando as bases cartográficas do Cadastro Técnico Municipal de Fortaleza, disponíveis na SMDT.

No diagnóstico, abordar:

- Uso predominante, destacando-se a presença de equipamentos de grande porte, patrimônio histórico, uso institucional, ocupações de baixa renda, áreas degradadas e vazios;
- Tipologia de ocupação predominante, destacando-se, qualitativamente, padrão de conservação e renda;
- Densidade de ocupação e de uso, com observação da apropriação do espaço público pelos cidadãos;
- Análise do entorno e das tendências de ocupação, expansão e/ou mudança de uso, com registro da previsão de desapropriação e reassentamento de população de baixa renda.

Para o mapeamento do uso atual do solo lindeiro às vias trabalhadas considerar:

- Uso residencial;
- Uso comercial e de serviços;
- Uso misto, que significa uma distribuição equilibrada entre os dois primeiros;
- Uso industrial;
- Unidades educativas e de cultura;
- Unidades de saúde e assistência social;
- Unidades religiosas;
- Serviço público;
- Segurança;
- Praças;
- Centros esportivos e de lazer;
- Vazios/grandes propriedades;
- Imóveis vagos/fechados.

Quanto aos usos institucionais relativos à educação, cultura, saúde, assistência social, religião, segurança e serviços públicos, registrar somente os de maior porte.

Complementar o mapeamento indicando edificações de interesse histórico-cultural e processo de verticalização, considerando-se como verticalização as edificações de cinco pavimentos e mais.

Com relação ao entorno, considerar além da ocupação e uso atuais, a intensidade dos processos de mudança de uso observados associados à categoria de projeto proposto pelo Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, assim como a homogeneidade/ heterogeneidade das regiões que as vias atravessam, as funções atual e proposta dessas vias e as regiões entre as quais estabelecem conexões.

VI – Ações Governamentais e Empreendimentos Privados/Marco Institucional e Legal

- Levantar os projetos governamentais já previstos, especialmente para a AI/E, como: obras de saneamento básico, energia elétrica, telefonia, construções para serviços urbanos, etc.
- Levantar cronogramas de obras identificadas junto ao Conselho Coordenador de Obras (CCO) da Prefeitura Municipal de Fortaleza.
- Levantar empreendimentos do setor privado como prédios residenciais, centros comerciais etc.
- Identificar a Secretaria Executiva Regional a qual está vinculada a ADA e AI/E e demais órgãos públicos com atuação específica na área.
- Identificar instrumentos legais afetos especificamente à ADA e à AI/E (relativos à Lei de Uso e Ocupação do Solo, unidades de conservação, leis de tombamento, dentre outras).

VII – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais

Tendo como referência a avaliação de impactos ambientais integrante do EIA/RIMA do Programa BID-FOR.1, as características técnicas e funcionais das obras analisadas e o conhecimento das condições atuais do meio ambiente da ADA e AI/E, identificar e avaliar os impactos específicos dessas obras.

Na avaliação de impactos, indicar quantitativos sempre que houver dados disponíveis.

Para cada um dos impactos negativos identificados indicar medidas preventivas, compensatórias ou mitigadoras. Para os positivos, medidas potencializadoras.

VIII – Controle Ambiental

O controle ambiental a ser proposto visa a indicar como operacionalizar as medidas indicadas. Conjuntos de medidas similares serão agrupadas em Programa de Controle Ambiental, como apresentado no EIA/RIMA.

Para os programas de controle, discriminar: ações, cronograma, executores, custo e fonte de recursos.

O cronograma deverá estar compatibilizando com o do Programa.

IX – Conclusões e Recomendações

Capítulo no qual serão relatados os impactos mais relevantes do grupo de obras e as recomendações para executá-las minimizando os impactos negativos e mantendo a viabilidade ambiental do empreendimento conforme expressa no EIA/RIMA.

A seguir, é apresentado o sumário mínimo indicado para os PCA's.

SUMÁRIO MÍNIMO INDICADO PARA OS PCA'S

Apresentação

Responsável pelo empreendimento

Responsável pelo PCA

1. Introdução

2. Identificação do empreendimento

- 2.1. O empreendimento/Os Planos de Transporte Público e Circulação Viária/O Programa BID-FOR.1
- 2.2. Objetivo e justificativa
- 2.3. Localização

3. Descrição técnica do empreendimento

- 3.1. Condições atuais
 - 3.1.1. Classificação das vias/Função no tráfego
 - 3.1.2. Estrutura física
- 3.2. Proposições dos planos/Programa BID-FOR.1/Projeto de engenharia
 - 3.2.1. Funções no tráfego
 - 3.2.2. Estrutura física
 - 3.2.2.1. Descrição da obra
 - 3.2.2.2. Obras complementares
 - 3.2.2.3. Cadastro físico
 - 3.2.2.4. Áreas de obtenção de material e bota-fora/canteiro de obras
- 3.3. Descrição da fase de construção
- 3.4. Descrição da fase de operação
- 3.5. Cronograma

4. Área de Influência do empreendimento

- 4.1. Critérios para delimitação
- 4.2. Identificação da Área de Influência

5. Diagnóstico ambiental

- 5.1. Concepção e escopo
- 5.2. Diagnóstico da Área Diretamente Afetada – ADA
 - 5.2.1. Localização da ADA no município de Fortaleza
 - 5.2.2. Meio natural da ADA
 - 5.2.3. Meio antrópico da ADA
- 5.3. Diagnóstico da Área de Intervenção e Entorno – AI/E
 - 5.3.1. Inserção da AI/E na ADA
 - 5.3.2. Meio natural da AI/E
 - 5.3.3. Meio antrópico da AI/E

6. Ações governamentais e empreendimentos privados/marco institucional/legal pertinente a área de estudo

7. Identificação e avaliação dos impactos ambientais e medidas mitigadoras

- 7.1. Concepção adotada
- 7.2. Impactos e medidas de controle ambiental (preventivas, mitigadoras, compensatórias e potencializadoras)

8. Controle ambiental

- 8.1. Concepção adotada
- 8.2. Medidas e programas de controle ambiental
- 8.3. Operacionalização do controle ambiental

9. Conclusões e recomendações

Referências bibliográficas

Anexos

2 – PROGRAMA 1:
REFORÇO INSTITUCIONAL DO SETOR DE MEIO AMBIENTE DA
SEMAM

2 – PROGRAMA 1: REFORÇO INSTITUCIONAL DO SETOR DE MEIO AMBIENTE DA SEMAM

- Alterações na Lei Municipal nº 8.230, de 29 de dezembro de 1998, que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental
- Tabela definindo as atividades passíveis de licenciamento segundo o porte e potencial poluidor / Minuta de Deliberação Normativa do Comam

- Indicações para adequar a Lei nº 8.048 de 24 de julho de 1997, que cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam)
- Indicações para adequar a disponibilização dos recursos do Fundo de Defesa do Meio Ambiente (Fundema), disposto pela Lei nº 8.287, de 7 de julho de 1999
- Reformulação do Manual de Licenciamento Ambiental
- Proposta para aquisição de equipamentos para o SEMAM visando a melhorar suas condições de atuação
- Proposta de cursos de capacitação e aperfeiçoamento para os técnicos da SEMAM

ALTERAÇÕES NA LEI MUNICIPAL Nº 8.230, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1998, QUE INSTITUIU A TAXA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

As dimensões da citada Lei ocorreram ainda na vigência da SMDT. Após discussões da citada Lei entre a equipe de meio ambiente da SMDT, especialmente os técnicos do Numam, e a empresa consultora dessa Secretaria, contratada para desenvolver os estudos de solicitação de financiamento para o Programa BID-FOR.1, foi apresentada pela consultora a seguinte minuta da alteração.

Ressalta-se que cabe a SEMAM avaliar a necessidade de ajustes e realizar as adequações na minuta proposta, antes do envio do projeto de alteração da lei para a Câmara Municipal.

MINUTA

Prevê a alteração da redação dos artigos, 3º, 4º e 7º, a exclusão dos artigos 2º e 5º, remuneração de todos artigos da Lei nº 8.230 de 29 de dezembro de 1998 com as alterações introduzidas pela Lei nº 8.427, de 18 de dezembro de 2000, e dá outras providências.

A Câmara Municipal de Fortaleza Decreta e Eu Sanciono a Seguinte Lei:

Art. 1º – Ficam excluídas as redações dos artigos 2º e 5º da Lei nº 8.230, de 29 de dezembro de 1998, com as alterações da Lei 8.427 de 18 de dezembro de 2000.

Art. 2º – O artigo 3º da Lei 8.230 de 29 de dezembro de 1998, será remunerado como art. 2º e passará a ter a seguinte redação:

Art. 2º – O Licenciamento Ambiental abrange os empreendimentos e atividades de impacto local, na forma descrita no artigo 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e alterações, atendendo o que determina a Lei Orgânica do Município e legislação complementar, em especial ao Anexo I da Resolução/Conama nº 237 de 19.12.97.

Art. 3º – O artigo 4º da Lei nº 8.320, de 29 de dezembro de 1998, será remunerado como artigo 3º e passará a ter a seguinte redação:

Art. 3º A concessão da Licença Ambiental está sujeita à prévia análise e à aprovação por parte da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT), órgão competente para expedi-la.

§ 1º – Por determinação legal ou a critério do órgão ambiental competente, o empreendedor será obrigado a realizar, às suas expensas, serviços técnicos, Estudos de Impacto Ambiental/EIA, Relatório de Impacto Ambiental/Rima ou outro tipo de estudo que se fizer necessário, inclusive a realização de audiência pública.

§ 2º – A análise e aprovação das obrigações listadas no parágrafo anterior, deverão ser remuneradas pelo interessado, de acordo com os valores fixados em Deliberação do Conselho Municipal do Meio Ambiente – Comam estabelecidos em razão do menor ou maior grau de complexidade da atividade ou do empreendimento e sua natureza, bem como, do tipo de licença solicitada classificada em: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

§ 3º – Estão isentos de pagamentos da Taxa de Licenciamento Ambiental os templos religiosos, sem prejuízo da ação fiscalizadora instituída na presente Lei.

Art. 4º – O artigo 7º da Lei nº 8.230 de 29 de dezembro de 1998 será remunerado como artigo 6º e passará ter a seguinte redação.

Art. 6º – A licença ambiental somente será expedida após concluído todo o processo de análise e aprovação do projeto de empreendimento ou de exercício de atividade, tendo o prazo de validade nela fixado, renovável, a pedido do interessado por período sucessivo de igual duração, através de requerimento protocolado até 30 (trinta) dias antes do término de sua validade, de acordo com os prazos máximos estabelecidos pela Resolução/Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

Art. 5º – Com as alterações e modificações desta Lei, o artigo 6º passará a ser o 5º, o artigo 8º passará a ser 7º, o artigo 9º passará a ser o 8º, o artigo 10 passará a ser o 9º, o artigo 11 passará a ser o 10 e o artigo 12 passará a ser 11.

Art. 6º – Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário

PAÇO MUNICIPAL DE FORTALEZA

TABELA DEFININDO AS ATIVIDADES PASSÍVEIS DE LICENCIAMENTO SEGUNDO O PORTE E O POTENCIAL POLUIDOR/MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO COMAM

Visando subsidiar a atividade de licenciamento ambiental da SMDT foi elaborada uma tabela definindo as atividades passíveis de licenciamento segundo o porte e o potencial poluidor, para complementar a lei nº 8.230/98 (taxa de Licenciamento Ambiental).

A proposição é de que o enquadramento dos empreendimentos que consta da tabela integre como anexo de uma Deliberação Normativa do Comam. Desse modo, junto a proposta da tabela está também a proposição de Minuta da Deliberação Normativa do Comam, a qual se integra como anexo.

Ressalta-se que as atividades listadas na tabela são aquelas integrantes do Termo de Convênio e Cooperação Técnica e Administrativa celebrado entre o Estado do Ceará e o Município de Fortaleza com interveniência da Semace e SMDT, acrescidas de atividades integrantes dos seguintes instrumentos legais, pertinentes a possibilidade de serem desenvolvidas no município de Fortaleza:

- Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997
- Resolução Coema nº 20, de 10 de dezembro de 1998

Proposta de Enquadramento de Empreendimentos para Fins de Licenciamento Ambiental

Proposta de enquadramento de empreendimentos para fins de licenciamento ambiental

Tomando como base o Anexo II da Lei 8.230 de 29 de dezembro de 1998, verifica-se que existem 10 classes para o enquadramento de empreendimentos degradadores ou modificadores do meio ambiente.

Para se propor uma classificação é preciso observar o que se entende por porte do empreendimento.

Há vários parâmetros para definir o porte de um empreendimento, tais como: área útil; área útil mais nº de empregados; capacidade instalada ou produtiva ; e rendimento anual do empreendimento.

Observa-se que trabalhar com os parâmetros **capacidade instalada** e **rendimento anual do empreendimento** gera certa dificuldade pois são dados que apresentam flutuações em relação ao desempenho do empreendimento anualmente.

Dessa forma, ainda a melhor opção para calcular custos de ressarcimento de análise ou taxa de licenciamento é a adoção dos parâmetros **área útil** e **número de empregados** e gerar uma matriz em que se cruza o potencial poluidor da atividade .

O potencial poluidor ou degradador do meio ambiente é definido pelos impactos gerados pelas modificações no ar, na água e no solo.

Assim, adotando o porte já definido no Anexo I da Lei 8.230 de 29 de dezembro de 1998 , sugere-se a seguinte classificação para enquadramento (Quadro 1):

Quadro 1 – Classificação
Porte do Empreendimento x Potencial Poluidor

Porte		Potencial poluidor ou degradador		
		P	M	G
Pequeno	P	I A	I B	II B
Médio	M	I A	II A	III B
Grande	G	II A	III A	IV A
Excepcional	E	III A	III B	IV B

O potencial poluidor/degradador da atividade é considerado pequeno (P), médio (M) ou grande (G) e Excepcional (E), em função das características intrínsecas da atividade, conforme os atributos de classificação das atividades apresentados na tabela 1. O potencial poluidor é considerado sobre as variáveis ambientais: ar, água e solo. Para efeito de simplificação inclui-se no potencial poluidor sobre o ar os efeitos de poluição sonora, e sobre o solo os efeitos nos

meios biótico e socioeconômico. O potencial poluidor/degradador geral será obtido conforme quadro 2 abaixo:

Quadro 2
Determinação de potencial poluidor / degradador geral

Variáveis Ambientais	Potencial Poluidor / Degradador									
Ar	P	P	P	P	P	P	M	M	M	G
Água	P	P	P	M	M	G	M	M	G	G
Solo	P	M	G	M	G	G	M	G	G	G
Geral	P	P	M	M	M	G	M	M	G	G

A seguir um exemplo de como aplicar os critérios propostos:

Supondo que o empreendimento tenha a atividade em tela, ao cruzar os parâmetros porte do empreendimento versus potencial poluidor geral, tem-se a seguinte classificação, conforme abaixo:

- Pesquisa mineral com amostragem de grande volume

Potencial Poluidor/Degradador: Ar: M Água: M Solo: G Geral: M

Porte: AR < 50 e NE ≤ 5: pequeno PM » classe I B
 AR ≥ 50 < 200 ou NE ≥ 5 médio MM » classe II A
 AR ≥ 200 < 500 ou NE ≤ 10 grande GM » classe III A
 AR ≥ 500 ou NE » 10 excepcional EM » classe III B

AR= área requerida ao DNPM

Assim , para facilitar a visualização do enquadramento na classe, para fins de cobrança de custos pode-se resumir as possibilidades na tabela abaixo:

Classificação
Porte do Empreendimento x Potencial Poluidor

PORTE		POTENCIAL POLUIDOR OU DEGRADADOR					
		P		M		G	
Pequeno	P	PP	I A	PM	I B	PG	II B

Médio	M	MP	I A	MM	II A	MG	III B
Grande	G	GP	II A	GM	III A	GG	IV A
Excepcional	E	EP	III A	EM	III B	EG	IV B

Tabela 1 – Atividades Passíveis de Licenciamento Ambiental
Classificação de Atividades:

Legenda:

- AR – Área Requerida para pesquisa ao DNPM (hectare)
- AU – Área Útil (hectare)
- AI – Área Inundada (hectare)
- AT – Área Total (hectare)
- NE – Número de Empregados nas instalações do empreendimento a ser licenciado
- P – Pequeno
- M – Médio
- G – Grande
- < – Menor
- > – Maior
- ≤ – Menor ou igual
- ≥ – Maior ou igual
- NC – Número de Cabeças
- NV – Número de Veículos, embarcações ou aeronaves
- L – Extensão (Km)
- PT – Potência
- V – Volume dragado (m3)
- Q – Vazão prevista (l/s)
- QO – Quantidade Operada (t/dia)

1 – Extração e Tratamento Mineral

- AR – Área Requerida para pesquisa no DNPM (hectare)
- AU – Área Útil (hectare)

1.1 – Pesquisa mineral com amostragem de grande volume

Potencial Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: G	Geral: M
Porte:	AR < 50 e NE ≤ 5	pequeno		
	AR ≥ 50 < 200 ou NE ≥ 5	médio		
	AR ≥ 200 < 500 ou NE ≤ 10	grande		
	AR ≥ 500 ou NE > 10	excepcional		

AR = Área Requerida ao DNPM

1.2 – Lavra subterrânea sem beneficiamento ou com cominuição

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte:	AU < 50 e NE ≤ 50	pequeno		
	AU ≥ 50 < 200 ou NE ≥ 50	médio		
	AU ≥ 200 < 500 ou NE ≤ 100	grande		
	AU ≥ 500 ou NE > 200	excepcional		

1.3– Lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, sem beneficiamento, ou com cominuição a seco

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte:	AU < 200 e NE ≤ 50	pequeno		
	AU ≥ 200 < 500 ou NE ≥ 50	médio		
	AU ≥ 500 < 800 ou NE ≤ 200	grande		
	AU ≥ 800 ou NE > 200	excepcional		

1.4–Lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com beneficiamento.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte:	AU < 200 e NE ≤ 50	pequeno		
	AU ≥ 200 < 500 ou NE ≥ 50	médio		
	AU ≥ 500 < 800 ou NE ≤ 200	grande		
	AU ≥ 800 ou NE > 200	excepcional		

1.5– Lavra garimpeira

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte:	NG < 10	pequeno		

$NG \geq 10 < 30$	médio
$NG \geq 30 < 50$	grande
$NG \geq 50$	excepcional

2 – Indústria de Produtos Minerais não Metálicos

2.1 – Beneficiamento de minerais não metálicos, não associados à extração.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	
$AU > 30$	ou	$NE > 300$	excepcional	

2.2– Fabricação e elaboração de produtos de minerais não metálicos, tais como: produção de material cerâmico, cimento, gesso, amianto e vidro.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: P	Geral: M
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	
$AU > 50$	ou	$NE > 300$	excepcional	

3– Indústria Metalúrgica

3.1–Produção de fundidos de ferro e aço/forjado/arames/relaminados com ou sem tratamento de superfície, exceto galvanoplastia.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: P	Geral: M
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	
$AU > 30$	ou	$NE > 300$	excepcional	

3.1.1–Produção de fundidos de ferro e aço/forjado/arames/relaminados com tratamento de superfície e/ou galvanotécnico

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: P	Geral: G
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	

AU > 30 ou NE > 300 excepcional

3.2– Metalurgia de metais não ferrosos, em formas primárias e secundárias

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande	
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional	

3.3– Produção de laminados/ligas/artefatos de metais não-ferrosos sem tratamento de superfície

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande	
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional	

3.3.1– Produção de laminados/ligas/artefatos de metais não-ferrosos com tratamento de superfície

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande	
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional	

3.4– Relaminação de metais não ferrosos inclusive ligas

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: P	Geral: M
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande	
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional	

3.5– Produção de soldas e ânodos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: P	Geral: M
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional

3.6– Metalurgia de metais preciosos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: P	Solo: P	Geral: P
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional

3.7–Metalurgia do pó, inclusive peças moldadas

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: P	Geral: M
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional

3.8–Fabricação de estruturas metálicas com tratamento de superfície

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional

3.8.1–Fabricação de estruturas metálicas sem tratamento de superfície

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 20	pequeno
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio
AU \leq 30	ou	NE \leq 300	grande
AU > 30	ou	NE > 300	excepcional

3.9– Fabricação de artefatos de ferro/aço e de metais não-ferrosos sem tratamento de superfície,

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	
$AU > 30$	ou	$NE > 300$	excepcional	

3.9- Fabricação de artefatos de ferro/aço e de metais não-ferrosos com tratamento de superfície e/ou galvanotécnico

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	
$AU > 30$	ou	$NE > 300$	excepcional	

3.10- Tempera a cementação de aço, recozimento de arames , tratamento de superfícies e serviços galvanotécnicos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 15$	ou	$NE \leq 100$	médio	
$AU \leq 30$	ou	$NE \leq 300$	grande	
$AU > 30$	ou	$NE > 300$	excepcional	

4 – Indústria Mecânica

4.1– Fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios sem tratamento térmico e /ou superfície

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: P	Geral: M
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 40	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 400	grande	
AU > 30	ou	NE > 400	excepcional	

4.1.1– Fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios com tratamento térmico e /ou superfície

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 40	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 400	grande	
AU > 30	ou	NE > 400	excepcional	

5– Indústria de Material Elétrico e Comunicações:

5.1–Fabricação de pilhas, baterias e outros acumuladores.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 30	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 350	grande	
AU > 30	ou	NE > 350	excepcional	

5.2–Fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 30	pequeno	
AU \geq 15	ou	NE \leq 100	médio	
AU \leq 30	ou	NE \leq 350	grande	

AU > 30 ou NE > 350 excepcional

5.3–Fabricação de aparelhos elétricos e eletrodomésticos.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: AU \leq 5	e	NE \leq 30		pequeno
AU \geq 15	ou	NE \leq 100		médio
AU \leq 30	ou	NE \leq 350		grande
AU > 30	ou	NE > 350		excepcional

6 – Indústria de Material de Transporte:

6.1– Fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: G Água: G Solo: M Geral: G

Porte: $AU \leq 10$ e $NE \leq 50$ pequeno
 $AU \geq 50$ ou $NE \leq 250$ médio
 $AU \leq 100$ ou $NE \leq 500$ grande
 $AU > 100$ ou $NE > 500$ excepcional

6.2– Fabricação, montagem de aeronaves

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: G Água: G Solo: M Geral: G

Porte: $AU \leq 10$ e $NE \leq 50$ pequeno
 $AU \geq 50$ ou $NE \leq 250$ médio
 $AU \leq 100$ ou $NE \leq 500$ grande
 $AU > 100$ ou $NE > 500$ excepcional

6.3–Fabricação e reparo de embarcações e estruturas flutuantes

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: G Água: G solo: M Geral: G

Porte: $AU \leq 10$ e $NE \leq 50$ pequeno
 $AU \geq 50$ ou $NE \leq 250$ médio
 $AU \leq 100$ ou $NE \leq 500$ grande
 $AU > 100$ ou $NE > 500$ excepcional

7– Indústria de Madeira, Papel e Celulose

7.1 – Serrarias e Desdobramento de madeiras

Pot Poluidor / Degradados A2: M Água : P solo: P Geral: P

Porte: $AU \leq 2$ e $NE \leq 20$ pequeno

$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 40$	médio
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 80$	grande
$AU > 10$	ou	$NE > 80$	excepcional

7.2 – Preservação de madeira

Pot. Poluidor / Degrador AR: M
M

Água: M

Solo: P

Geral:

Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno
$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 40$	médio
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 80$	grande
$AU > 10$	ou	$NE > 80$	excepcional

7.3 – Fabricação de chapas e placas de madeira aglomerada ou prensada

Pot. Poluidor / Degradador:	AR: M	Água: M	Solo: P	Geral: P
Porte:	$AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno
	$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 40$	médio
	$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 80$	grande
	$AU > 10$	ou	$NE > 80$	excepcional

7.4 – Fabricação de estruturas de madeira e de móveis

Pot. Poluidor / Degradador:	AR: M	Água: M	Solo: P	Geral: M
Porte:	$AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno
	$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 40$	médio
	$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 80$	grande
	$AU > 10$	ou	$NE > 80$	excepcional

7.5 – Fabricação de celulose e pasta mecânica

Pot. Poluidor / Degradador:	AR: G	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte:	$AU \leq 5$	e	$NE \leq 20$	pequeno
	$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 50$	médio
	$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$	grande
	$AU > 10$	ou	$NE > 100$	excepcional

7.6– Fabricação de papel e papelão, quando utilizados processos de reciclagem.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte:	$AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno
	$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 50$	médio
	$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$	grande
	$AU > 10$	ou	$NE > 100$	excepcional

7.7–Fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina e cartão e fibras prensadas quando utilizados processos de reciclagem

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: $AU \leq 2$ e $NE \leq 20$ pequeno
 $AU \geq 5$ ou $NE \leq 50$ médio
 $AU \leq 10$ ou $NE \leq 100$ grande
 $AU > 10$ ou $NE > 100$ excepcional

8– Indústria da Borracha:

8.1–Beneficiamento de borracha natural.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 3$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 8$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 10$	ou	$NE > 100$	excepcional	

8.2– Fabricação de câmaras-de-ar e condicionamento de pneumáticos.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 10$	ou	$NE > 100$	excepcional	

8.3 – Fabricação de laminados e fios de borracha.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: G	Geral: M
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 10$	ou	$NE > 100$	excepcional	

8.4– Fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha, inclusive látex.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: G	Geral: M
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 10$	ou	$NE > 100$	excepcional	

9 – Indústria de Couros e Peles e Produtos Similares:

9.1 – Secagem e salga de couros e peles.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: P	Geral: P
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$		pequeno
$AU \geq 5$	ou	$NE \leq 50$		médio
$AU \leq 10$	ou	$NE \leq 100$		grande
$AU > 10$	ou	$NE > 100$		excepcional

9.2–Fabricação de artefatos diversos de couros e peles,

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: M	Geral: P
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 4$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 6$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 6$	ou	$NE > 100$	excepcional	

9.3– Fabricação de cola animal

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 4$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 6$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 6$	ou	$NE > 100$	excepcional	

10– Indústria Química

10.1– Produção de óleos– gorduras animais e vegetais

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 2$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 4$	ou	$NE \leq 60$	grande	
$AU > 4$	ou	$NE > 60$	excepcional	

10.2– Fabricação de resinas e de fibras e fios artificiais e sintéticos e borracha e látex sintéticos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 60$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 60$	excepcional	

10.3– Fabricação de pólvora/explosivos/detonantes/munição para caça–desporto, fósforo de segurança e artigos pirotécnicos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 2$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 4$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 6$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 6$	ou $NE > 100$	excepcional		

10.4– Fabricação de concentrados aromáticos artificiais e sintéticos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: P	Solo: P	Geral: P
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 2$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 4$	ou	$NE \leq 60$	grande	
$AU > 4$	ou	$NE > 60$	excepcional	

10.5– Fabricação de produtos farmacêuticos e veterinários

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 4$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 6$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 6$	ou	$NE > 100$	excepcional	

10.6– Fabricação de sabões, detergentes e velas

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 2$	ou	$NE \leq 40$	médio	
$AU \leq 4$	ou	$NE \leq 80$	grande	
$AU > 4$	ou	$NE > 80$	excepcional	

10.7–Fabricação de perfumarias e cosméticos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 2$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 4$	ou	$NE \leq 60$	grande	
$AU > 4$	ou	$NE > 60$	excepcional	

10.8–Fabricação de tintas utilizando como matéria prima cal e água

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: P	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 2$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 4$	ou	$NE \leq 80$	grande	

AU > 4 ou NE > 80 excepcional

10.9- Produção de substâncias e fabricação de produtos químicos exceto aquelas que utilizem metais pesados, solventes , corrosivos e ácidos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: AU ≤ 1	e NE ≤ 20	pequeno		
AU ≥ 4	ou NE ≤ 50	médio		
AU ≤ 6	ou NE ≤ 100	grande		
AU > 6	ou NE > 100	excepcional		

10.10- Fabricação de produtos derivados do processamento do petróleo de rocha betuminosa e da madeira, que utilizem solventes no processo de industrialização

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: AU ≤ 10	e NE ≤ 100	pequeno		
AU ≥ 30	ou NE ≤ 300	médio		
AU ≤ 50	ou NE ≤ 500	grande		
AU > 50	ou NE > 500	excepcional		

10.11- Fabricação de combustíveis não derivados de petróleo

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: AU ≤ 3	e NE ≤ 20	pequeno		
AU ≥ 5	ou NE ≤ 50	médio		
AU ≤ 10	ou NE ≤ 100	grande		
AU > 10	ou NE > 100	excepcional		

10.12- Recuperação e refino de óleos minerais, vegetais e animais, exceto solventes

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: AU ≤ 2	e NE ≤ 20	pequeno		
AU ≥ 4	ou NE ≤ 50	médio		
AU ≤ 6	ou NE ≤ 100	grande		
AU > 6	ou NE > 100	excepcional		

10.13– Fabricação de preparados para limpeza, polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 4$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 6$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 6$	ou	$NE > 100$	excepcional	

10.14– Fabricação de fertilizantes e agroquímicos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: $AU \leq 2$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 4$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 6$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 6$	ou	$NE > 100$	excepcional	

10.15– Produção de álcool etílico , metanol e similares

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: $AU \leq 2$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 4$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 6$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 6$	ou $NE > 100$	excepcional		

11– Indústria de Produtos de Matéria Plástica

11.1– Fabricação de laminados de plásticos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: M	Geral: P
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 100$	excepcional		

11.2– Fabricação de artefatos de material plástico

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: P	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 100$	excepcional		

12– Indústria Têxtil de Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos

12.1– Beneficiamento de fibras têxteis, de origem animal e sintéticos, exceto vegetais

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 100$	excepcional		

12.2– Estamparia e outros acabamentos em peças do vestuário e artigos diversos de tecidos, exceto tingimento

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: M Água: M Solo: M Geral: M

Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional

12.3– Fabricação de calçados e componentes para calçados

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: M	Geral: P
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 100$	excepcional		

12.4– Fabricação e acabamentos de fios e tecidos , exceto tingimento

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 100$	excepcional		

13– Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas

13.1– Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares, inclusive panificadoras

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 100$	excepcional		

13.2– Matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e derivados de origem animal

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 1$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 3$	ou $NE \leq 100$	médio		
$AU \leq 5$	ou $NE \leq 200$	grande		
$AU > 5$	ou $NE > 200$	excepcional		

13.3 Fabricação de conservas

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 10$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 50$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 50$	excepcional	

13.4– Preparação de pescados e fabricação de conservas de pescados

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: P	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 10$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 30$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 50$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 50$	excepcional	

13.5–Preparação , beneficiamento e industrialização de leite e derivados.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.6–Fabricação e refinação de açúcar.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: G	Solo: M	Geral: G
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.7–Refino / preparação de óleos e gorduras vegetais,

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: P	Geral: P
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.8–Produção de manteiga de cacau e de gorduras de origem animal para alimentação.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: P	Geral: P
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	

$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional

13.9–Fabricação de fermentos e leveduras.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: M	Solo: P	Geral: P
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.10–Fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais –

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.11–Fabricação de vinhos e vinagres

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.12–Fabricação de cervejas, chopes e maltes.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.13 – Fabricação de bebidas não-alcóolicas – inclusive engarrafamento e gaseificação de água mineral.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: G	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

13.14–Fabricação de bebidas alcóolicas.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: G	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

14-Indústria de Fumo

14.1-Fabricação de cigarros, charutos e cigarrilhas e de outras atividades de beneficiamento de fumo.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: P	Solo: P	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

15-Indústrias Diversas

15.1- Usinas de produção de concreto.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

15.2- Usinas de asfalto.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: G	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $AU \leq 1$	e	$NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 3$	ou	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 5$	ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 5$	ou	$NE > 100$	excepcional	

16- Obras Civas

16.1- Rodovias e ferrovias

L – extensão (Km)

16.1- Rodovias e ferrovias

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: $L \leq 1$	pequeno
$L \geq 5$	médio
$L \leq 10$	grande
$L > 10$	excepcional

16.2–Barragens e diques

AI – Área Inundada (hectare)

PT – Potência

16.2.1– Barragens de geração.

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AI \leq 200$	e $PT \leq 50MW$	pequeno		
$AI \geq 500$	e $PT \leq 100MW$	médio		
$AI \leq 2000$	ou $PT \geq 200MW$	grande		
$AI > 2000$	ou $PT > 200MW$	excepcional		

16.2.2– Barragens de irrigação e saneamento

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AI \leq 50$		pequeno		
$AI \geq 300$		médio		
$AI \leq 500$		grande		
$AI > 500$		excepcional		

16.3– Construção civil (conjuntos habitacionais, edificações diversas e pavimentação)

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AT \leq 1$		pequeno		
$AT \leq 3$		médio		
$AT \geq 5$		grande		
$AT > 5$		excepcional		

16.4– Outras obras de arte

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
---------------------------	-------	---------	---------	----------

Porte: $L \leq 0,2$	pequeno
$L \geq 0,5$	médio
$L \leq 1$	grande
$L > 1$	excepcional

16.5- Canais para drenagem e retificações de cursos d'água com área de influência somente no território municipal

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $L \leq 0,2$	pequeno			
$L \geq 0,5$	médio			
$L \leq 1$	grande			
$L > 1$	excepcional			

16.6 – Abertura de barras, embocaduras e canais

Pot. Poluidor / Degradador AR: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AV \leq 10$	pequeno		
$AV \geq 20$	médio		
$AV \leq 30$	grande		
$AV > 30$	excepcional		

16.7 – Transposição de bacias hidrográficas

Pot. Poluidor / Degradador AR: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AV \leq 10$	pequeno		
$AV \geq 20$	médio		
$AV \leq 30$	grande		
$AV > 30$	excepcional		

17- Serviço de Utilidade

V – Volume dragado (m3)

17.1-Dragagem e derrocamento em corpos d'água, exceto em ambiente marinho

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $V \leq 20.000$	pequeno			

$V \geq 100.000$	médio
$V \leq 500.000$	grande
$V > 500.000$	excepcional

17.2–Recuperação de áreas contaminadas

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 1$		pequeno		
$AU \geq 10$		médio		
$AU \leq 30$		grande		
$AU > 30$		excepcional		

17.3–Transmissão de energia elétrica em baixa tensão

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $L \leq 1$	pequeno			
$L \geq 5$	médio			
$L \leq 10$	grande			
$L > 10$	excepcional			

17.4 – Produção de energia termoelétrica

Pot. Poluidor / Degradador	Ar: G	Água:G	SoloG
Geral:G			
Porte: $AU \leq 10$	e $NE \leq 20$	pequeno	
$AU \geq 20$	$NE \leq 50$	médio	
$AU \leq 30$ ou	$NE \leq 100$	grande	
$AU > 30$	$NE > 100$	excepcional	

17.5– Estações de tratamento de água não integrantes de sistema público de distribuição

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $Q \leq 50$		pequeno		
$Q \geq 300$		médio		
$Q \leq 500$		grande		
$Q > 500$		excepcional		

17.6 – Interceptores e emissários

Pot. Poluidor / Degradador	Ar: P	Água:M	Solo:M	Geral:M
Porte: $Q > 200$		médio		

17.7 – Reversão de esgotos sanitários

Pot. Poluidor / Degradador Ar	
Porte: $Q \leq 200$	pequeno
$Q > 200$	médio

17.8 – Tratamento de esgotos sanitários

Pot. Poluidor / Degradador AR: P	Água: M	Solo: M	Geral:M
Porte: $10 \leq Q \leq 50$	pequeno		
$50 < Q < 400$	médio		
$400 < Q < 500$	grande		
$Q > 500$	excepcional		

17.9 – Tratamento e ou disposição final de resíduos sólidos urbanos

Pot. Poluidor / Degradador	AR: P	Água: M	Solo: M	Geral:M
Porte: $3 \leq QO \leq 15$		pequeno		
$15 \leq QO \leq 100$		médio		
$100 \leq QO \leq 200$		grande		
$QO < 200$		excepcional		

17.10- Instalação de sistema de tratamento de esgotos sanitários em condomínios e conjuntos habitacionais

Q – Vazão prevista (l/s)

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $Q \leq 50$		pequeno		
$Q \geq 300$		médio		
$Q \leq 500$		grande		
$Q > 500$		excepcional		

18– Transportes, Terminais e Depósitos

18.1– Depósitos de produtos químicos e produtos perigosos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 5$		pequeno		
$AU \leq 10$		médio		
$AU \geq 20$		grande		
$AU > 20$		excepcional		

18.2– Transporte por dutos exceto gás natural e produtos derivados de petróleo

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $L \leq 1$	pequeno			
$L \geq 5$	médio			
$L \leq 10$	grande			
$L > 10$	excepcional			

18.3 – Transporte de resíduos perigosos classe I e II (sendo o Classe II só para co-processamento) e produtos perigosos de acordo com o Decreto Federal 96.044, de 18 de maio de 1988, em todas as modalidades de transporte.

Pot. Poluidor / Degradador	Ar: M	Água: G	Solo:G	Geral:
G				
Porte: $NV \leq 10$	pequeno			
$NV \leq 20$	médio			
$NV \leq 50$	grande			
$NV > 50$	excepcional			

18.4– Marinas, portos e aeroportos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 30$	e $NE \leq 20$	pequeno		
$AU \geq 50$	ou $NE \leq 50$	médio		
$AU \leq 80$	ou $NE \leq 100$	grande		
$AU > 80$	ou $NE > 100$	excepcional		

19 Turismo

19.1- Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AT \leq 5$		pequeno		
$AT \geq 10$		médio		
$AT \leq 50$		grande		
$AT > 50$		excepcional		

20– Atividades Agropecuárias

20.1 – Projeto agrícola

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AU \leq 100$		pequeno		
$AU \geq 500$		médio		
$AU \leq 1000$		grande		
$AU > 1000$		excepcional		

20.2– Criação de animais de médio e grande porte (suínos, ovinos, caprinos, bovinos etc.)

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: M	Solo: M	Geral: M
Porte: $NC \leq 200$		pequeno		
$NC \geq 500$		médio		
$NC \leq 1000$		grande		
$NC > 1000$		excepcional		

20.3 – Criação de pequenos animais (avicultura, ricultura etc.)

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: P	Água: P	Solo: M	Geral: P
Porte: $10.000 \leq NC < 20.000$		pequeno		
$20.000 \leq NC < 50.000$		médio		
$50.000 \leq NC < 100.000$		excepcional		

20.4– Projetos de assentamentos e de colonização

NF = Número de famílias

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $NF \leq 50$		pequeno		
$NF \geq 100$		médio		
$NF \leq 200$		grande		
$NF > 200$		excepcional		

21– Atividades Diversas

21.1 – parcelamento do solo

Pot. Poluidor/Degradador:	Ar: M	Água: G	Solo: G	Geral: G
Porte: $AT \leq 10$		pequeno		
$AT \geq 50$		médio		
$AT \leq 100$		grande		
$AT > 100$		excepcional		

21.2 – Distrito industrial e zona estritamente industrial

Pot..Poluidor / Degrador: Ar: M	Água: M	Solo:G	Geral:
G			
Porte: AT \leq 30	pequeno		
AT \leq 50	médio		
AT \leq 100	grande		
AT > 100	excepcional		

21.3 – Renovadora de pneus

Pot.: Poluidor / Degrador : AR: P	Água: P	Solo: P	Geral: P
Porte: NE \leq 1	pequeno		
NE \leq 5	médio		
NE \leq 10	grande		
NE > 10	excepcional		

As atividades abaixo relacionadas fizerem parte do processo de licenciamento sob condições especiais da concessão da licença

22 – Obras Urbanas de Pequeno Porte

22.1 – Infra-estrutura em logradouros públicos: drenos, sarjetas, canalizações e qualquer outro tipo de escavação

22.2 – Pavimentação de vias urbanas

22.3 – Construção e/ou reforma de praças

22.4 – Drenagem através de galerias

22.5 – Escavações em vias públicas por corte de ligação de água e esgoto, por rejeição por unidade e retirada de fugas.

Essas obras estão isentas do processo formal de licenciamento devendo ser solicitada autorização para executá-las com isenção de taxas. Fica a critério do órgão ambiental vistoriar a área para conceder a autorização.

Nos casos em que essas obras estiverem em Áreas de Relevante Interesse Ambiental poderá ser solicitado o procedimento formal de licenciamento.

São considerados Áreas de Relevante Interesse Ambiental:

- a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, cadastrados no órgão ambiental;
- b) Reservas Biológicas;
- c) Áreas de Estações Ecológicas;
- d) Áreas de Proteção Especial – APE's;
- e) Áreas incluídas no Código Florestal como sendo de Preservação Permanente – APP's, conforme a Lei nº 4.771 de 15/09/65, alterada pela Lei nº 7.803, de 18/07/89, e Resolução CONAMA nº 04, de 18/09/85 (Reservas Ecológicas);
- f) Áreas de Proteção de Mananciais destinadas ao abastecimento público no Estado,
- g) Áreas de veredas;
- h) Áreas tombadas, áreas de interesse científico, histórico, turístico e de manifestações culturais ou etnológicas da comunidade, de sítios e monumentos geológicos e arqueológicos etc.

Anexo I – Validade das Licenças

As licenças ambientais outorgadas pelo Conselho são: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), com validade pelos seguintes prazos:

I – Licença Prévia (LP): até 4 (quatro) anos, devendo corresponder ao prazo previsto no cronograma aprovado para elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade;

II – Licença de Instalação (LI): até 6 (seis) anos, devendo corresponder ao prazo previsto no cronograma constante do plano de controle ambiental aprovado, para implantação da atividade ou empreendimento, incluindo o respectivo sistema de controle e qualquer outra medida mitigadora do impacto ambiental prevista para esta fase;

III – Licença de Operação (LO): 8 (oito), 6(seis), 4 (quatro) anos e 2 (dois) anos para as atividades enquadradas, respectivamente, nas Classes I, II , III e IV, salvo para atividade de pesquisa mineral ,em que o prazo será fixado em conformidade com aquele estabelecido para o alvará de pesquisa mineral.

Anexo 2 – Custo das Licenças

O custo de análise do pedido de revalidação da licença para a atividade enquadrada na tabela 2 Anexo Único, nas Classes I, II, III e IV, corresponderá, respectivamente, a 60%(sessenta por cento) 50%(cinquenta por cento), 45% (quarenta e cinco por cento) ou 40% (quarenta por cento) da Licença de Instalação e 100% (cem por cento), 85% (oitenta e cinco por cento), 70% (setenta por cento) e 60%(sessenta por cento) da Licença de Operação. A Licença Prévia terá sua validade prorrogada automaticamente, não podendo exceder ao limite de quatro anos.

Tabela 2
Custos (UFIR)

	IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IVA	IVB
LP	349,60	437,00	699,20	1048,80	1362,20	1573,20	1784,00	1954,20
LI	262,20	349,60	524,40	874,00	1311,00	1362,20	1573,20	1747,40
LO	174,20	262,20	437,00	699,20	1048,80	1311,00	1362,20	1536,40

MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA

O CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições que são conferidas pela Lei nº 8.048, de 24/05/97, estabelece as normas técnicas e administrativas necessárias para o Licenciamento Ambiental, e dá providências.

Art. 1º – As atividades e empreendimentos de impacto local, quando do seu licenciamento ambiental, deverão observar o disposto nesta Deliberação Normativa.

Art. 2º - O Licenciamento Ambiental dar-se-á mediante processo administrativo destinado a avaliar as condições ambientais de atividades ou empreendimentos de impactos nas suas etapas de concepção, implantação, operação, modificação e ampliação.

Parágrafo 1º - O licenciamento Ambiental deverá anteceder à localização, à instalação, à modificação, à ampliação e ao funcionamento dos empreendimentos de impactos a serem implantados.

Art. 3º - Os custos de análise de pedido de licenciamento ambiental, através da Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) de fontes de poluição e atividades modificadoras do meio ambiente serão indenizadas à SMDT pelo requerente.

Parágrafo primeiro - Para efeito de fixação dos custos, as fontes de poluição serão enquadradas em 12 classes segundo o critério de Porte e Potencial Poluidor de acordo com a tabela 1 anexada a essa Resolução.

Art. 4º - Ficam estabelecidos os valores constantes da tabela 2 anexa a essa Resolução para análises dos pedidos de licenciamento dos empreendimentos de cada classe.

Art. 5º - O pedido de licença deverá ser encaminhado a SMDT mediante requerimento do interessado ou de seu representante legal, acompanhado das informações e documentação listada no Manual de Licenciamento, sem prejuízo de outras exigências adicionais, a critério deste órgão Ambiental.

Parágrafo 1º - Para serem admitidos os pedidos de licenciamento nesta Secretaria, o interessado deverá apresentar, além das informações e documentações constantes no Manual de Licenciamento da SMDT, o comprovante de recolhimento junto a este órgão do custo de protocolo para solicitação de licença.

Parágrafo 2º - Isenta-se do ônus de indenização dos custos de licenciamento as micro-empresas assim definidas pela Lei e as atividades urbanas de pequeno porte especificadas na tabela 1.

Art. 6º – Os empreendimentos indenizarão custos correspondentes a todas as modalidades de licenciamento exigíveis na sua data de início de implantação.

Parágrafo 1º – A indenização dos custos será feita pela parcela correspondente a cada tipo de licenciamento, quando este se fixa através de cada etapa em seu devido tempo, ou em parcelas correspondentes ao total das modalidades de licenças não requeridas nos demais casos.

Art. 7º – O empreendimento que se constitui pela conjugação de duas ou mais atividades listadas na tabela 1, indenizará os custos correspondentes ao valor da atividade de maior porte e potencial poluidor.

Art. 8º – Quando o licenciamento se fizer mediante apresentação de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), conforme legislação aplicável serão indenizados pelo requerente os custos de análise do EIRA/RIMA, de acordo com os valores estabelecidos na tabela 2, sem prejuízo do valor correspondente à licença.

Parágrafo 1º – Nos casos de realização de Audiência Pública, os custos correrão por conta do empreendedor.

Art. 9º – A indenização dos custos da análise do licenciamento não garante ao interessado a concessão da licença requerida, nem isenta de imposição de penalidade por infração à legislação ambiental.

Art. 10º – Quando a verificação das condições ambientais de fonte de poluição, por parte da SMDT, em qualquer tempo exigir a realização de amostragem para análises laboratoriais, ou a adoção de medidas emergenciais para o controle de efeitos ambientais, os custos incorridos pela SMDT serão reembolsados, independentemente da indenização dos custos de licenciamento .

Art. 11º – Esta deliberação entrará em vigor na data da publicação, revogadas as disposições em contrário.

Fortaleza, de de

Presidente do Comam

INDICAÇÕES PARA ADEQUAR A LEI Nº 8.048 DE 24 DE JULHO DE 1997, QUE CRIA O CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (COMAM)

Na avaliação do Sistema de Gestão Ambiental do município de Fortaleza foi feita uma análise sobre sua base legislativa, tendo sido detectado que o texto legal de criação do Comam (Lei nº 8.048/97), bem como o seu Regimento Interno (Decreto nº 10.458, de 31 de dezembro de 1998), dão margens a dúvidas que devem ser sanadas com adequações desses instrumentos.

A seguir, serão relatados os aspectos da legislação considerados falhos, para subsidiar a elaboração de projeto de alteração.

Embora a gestão ambiental no município de Fortaleza seja colegiada, a lei de criação do Comam deixa dúvidas quanto a sua competência já que estabelece no seu artigo 2º a definição como órgão colegiado, diretamente vinculado ao Prefeito Municipal e que **atuará em nível consultivo e de assessoramento** do Chefe do Poder Executivo. No entanto o artigo 3º diz que compete ao Conselho:

I) deliberar sobre diretrizes gerais de política municipal do meio ambiente...

Na definição constante do texto legislativo, parece existir alguma contradição, do ponto de vista do direito administrativo. Trata-se do fato de o órgão de mero assessoramento estar investido na capacidade de **deliberar sobre**

diretrizes gerais de política municipal de meio ambiente. Sendo a entidade que atua assessorando o Prefeito, a competência deliberativa está destinada para esta autoridade. É aconselhável que o diploma legal defina, com clareza, o seu objeto, para evitar controvérsia nas esferas administrativas e no Judiciário. Para exemplificar toma-se por base a Medida Provisória nº 2080/2001, que altera o Código Florestal. A MP transfere para o município a competência de atuar no controle das áreas de preservação permanente nas zonas urbanas, por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente, desde que ele seja normativo e deliberativo. No caso específico do Comam, não está claro, pela definição do artigo 2º, o seu enquadramento na exigência da norma federal, mas o será em relação a competência apontada no inciso I, do artigo. 3º; em ambas as hipóteses, poder-se-á gerar controvérsia.

Fazendo uma leitura do Regimento Interno do Comam, Dec. nº 10.458, de 31 de dezembro de 1998, constata-se, à exceção do inciso I e IV do art. 2º, que todos os demais referem-se à sua competência, com os verbos: **colaborar, estimular, promover, aprovar, propor, coordenar, sugerir**, o que denota uma tendência mais consultiva do que deliberativa e normativa.

No artigo 9º do Regimento Interno, os incisos VII e X atribuem ao Comam:

VII – discutir e propor ao Poder Executivo Municipal a aprovação de normas de sua competência, necessária à regulamentação e implementação da política municipal de meio ambiente, em especial no que diz respeito ao parcelamento do solo, localizados lindeiros em áreas dos recursos hídricos;

X – estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle, fiscalização e manutenção da qualidade do meio ambiente, objetivando ao uso racional dos recursos naturais;

Nos dois incisos, existe uma contradição. Atividade normativa a que se refere o inciso VII, é sem dúvida do Executivo Municipal, portanto está de acordo com o estabelecido na Lei nº 8.048/97. No entanto, conforme o texto do inciso X, o Comam estabelece normas e padrões ambientais que são instrumentos de implementação de política ambiental – competência legal do Executivo – chama a atenção, também, o fato de que na Lei de criação do Conselho, ele não figura

como órgão normativo e deliberativo, assim, salvo melhor juízo, esta atribuição não lhe poderia ser outorgada pelo Regimento Interno, ainda que por meio de um Decreto, tornando a norma de constitucionalidade duvidosa.

Considerando-se que a avaliação e reformulação mais aprofundada da legislação municipal ocorrerá no âmbito de um projeto específico, financiado com recursos do Programa BID-FOR.1, a legislação do Comam será também objeto de estudo.

Indica-se, portanto, como aspecto da lei a ser alterado em curto prazo, a definição clara do seu objeto, no artigo 2º, para evitar controvérsias nas esferas administrativas e no Judiciário, explicitando sua **atuação em nível consultivo e deliberativo**.

Proposta de Alteração da Lei nº 6.048, de 24 de julho de 1997 que cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMAM e dá outras providências.

Face a análise anteriormente propõe alterações nos seguintes artigos, mantendo-se os demais na forma da Lei atual.

O Art.. 2º passa a ter a seguinte redação:

Art. 2º – O COMAM, como órgão colegiado, diretamente vinculado ao Prefeito Municipal, atuará em nível deliberativo e consultivo, assessorando o Chefe do Poder Executivo em questões relativas à política municipal de meio ambiente no território do Município de Fortaleza.

O inciso VIII do Art. 3º passa a ter a seguinte redação:

Art. 3º – inciso VIII – deliberar sobre o licenciamento de obras potencialmente modificadoras do meio ambiente.

O Art. 7º passa a ter a seguinte redação:

O Conselho terá sua atuação regida pelo Regimento Interno.

INDICAÇÕES PARA ADEQUAR A DISPONIBILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO FUNDO DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE (FUNDEMA), DISPOSTO PELA LEI Nº 8.287, DE 7 DE JULHO DE 1999

A utilização de recursos do Fundema pela área de meio ambiente da SEMAM está sujeita ao sistema centralizado da Prefeitura de Fortaleza que tem na Secretaria de Finanças (SEFIN), o órgão repassador dos recursos municipais.

Desse modo, a execução orçamentária da despesa do Fundema se processa observando-se os procedimentos usuais de empenho, liquidação e pagamento, vinculados ao Caixa Único do Município.

Visando a atender a demanda da SEMAM de verificar a viabilidade de utilização direta desses recursos, para agilizar sua atuação na área ambiental, foi analisada a seguinte legislação relativa ao Fundema:

- Lei nº 8.287/99, que dispõe sobre o Fundema
- Decreto nº 10.580/99, que o regulamenta
- Instrução normativa nº 06/97, que dispõe sobre os Fundos Municipais

Concluiu-se que o disposto nesses instrumentos legais não esclarecem sobre a possibilidade da utilização direta dos recursos do Fundema pela SEMAM, indicando-se, portanto, que a questão seja verificada em contato direto com a Secretaria de Finanças.

REFORMULAÇÃO DO MANUAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

1 - Avaliação do manual existente - o manual atualmente utilizado pelo SEMAM, datado de janeiro de 1999, restringe-se a orientar a documentação necessária para obtenção de licença de oito atividades (postos de serviço, conjunto habitacional, atividade industrial, licença de atividade salineira e aquicultura, loteamento, mineral/rocha, cemitério, prestadora de serviços fitossanitários, ou domisanitários (detetizadoras).

Em sua apresentação, o manual define as três etapas do licenciamento ambiental (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação), e, em seu item final, tais os modelos para publicação do requerimento e recebimento das licenças pelo empreendedor, em periódicos (jornal de circulação local).

Analisando-se o manual, são destacados os seguintes aspectos que motivam a necessidade de sua reformulação:

- a tipologia de atividades que podem ser licenciadas é bem maior que as integrantes do Manual, impossibilitando sua ampla utilização;
- as orientações para as oito atividades não seguem a mesma estrutura, impossibilitando um claro entendimento do processo de licenciamento desenvolvido;
- não são apresentados no manual todos os modelos de formulário a serem utilizados pelo empreendedor nem explicitado o processo de licenciamento.

Os aspectos analisados nas solicitações feitas pela equipe técnica do Numam orientaram a elaboração da proposta de novo manual a seguir apresentada.

2 – Objetivo do manual – Constituir um documento claro e simplificado sobre o processo de licenciamento ambiental desenvolvido pelos órgãos ambientais municipais (SEMAM e COMAM), para ser divulgado para os empreendedores.

3 – Estrutura Proposta para o Manual

- Introdução sobre o licenciamento ambiental;
- Tipos de licença
- Documentos necessários para as licenças;
- Roteiro básico do licenciamento/modelos de formulários;
- Tipos de estudos ambientais integrantes do processo de licenciamento;
- Termos de referência.

10 – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

10.1 – Concepção

O Plano de Controle Ambiental do Programa BID-FOR.1 compreenderá o conjunto de Programas de Controle Ambiental propostos para operacionalizar as medidas preventivas, mitigadoras, potencializadoras e compensatórias indicadas para os impactos potenciais identificados.

A SEMAM será a coordenadora e executora do Plano de Controle Ambiental, ressaltando-se que vários órgãos da administração municipal e mesmo de outras esferas de governo estarão envolvidos na execução dos diversos Programas.

Os Programas a serem implementados na etapa dos estudos de viabilidade técnico-econômica para solicitação de financiamento ao BID serão executados com recursos financeiros municipais. Os demais contarão com recursos do Programa BID-FOR.1, estando incluídos na atividade Gestão Ambiental, integrante do seu componente Fortalecimento Institucional.

A atividade Gestão Ambiental subdivide-se em:

- Reforço Institucional da SEMAM na Área Ambiental
- Informação para a Comunidade
- Campanha de Educação Ambiental
- Obras e Serviços de Proteção Ambiental
- Monitoramento Ambiental

- Ações Complementares

As Ações Complementares compreendem os demais Programas propostos, além dos cinco especificados.

Os Programas de Controle Ambiental serão detalhados e orçados no presente EIA.

Conceitualmente, esses Programas constituem instrumentos de gestão do Programa BID-FOR.1, destinados a fornecer as referências e recursos necessários à execução das medidas de controle para os impactos ambientais identificados.

Essas medidas visam a prevenir, mitigar, compensar ou eliminar os impactos negativos, bem como otimizar os positivos, devendo estar compatibilizadas com os cronogramas de estudos/projetos e obras. Parte delas deverão ser adequadas com as fases de operação do Programa.

Cada Programa de controle será estruturado com o seguinte conteúdo:

- Contextualização do objeto do Programa, no qual serão abordados aspectos de sua temática;
- Objetivos;
- Metas;
- Público-alvo;
- Descrição das ações previstas;
- Período de implantação e cronograma;
- Esquema institucional para implementação;
- Custos;
- Fonte de recursos;

Além dos Programas, é indicada uma atividade também destinada ao controle dos impactos ambientais: a supervisão de obras.

Essa atividade é desempenhada no âmbito do Programa BID-FOR.1, e integra as ações das empresas contratadas para a execução das obras e dos serviços.

As recomendações ambientais para os supervisores das obras encontram-se no volume Tomo “C” Anexos do PLano de Controle Ambiental do EIA, no documento “Diretrizes Ambientais para as Obras de Engenharia.

Cabe destacar que, além dessa supervisão específica da área da engenharia, está prevista a supervisão a ser realizada por técnicos envolvidos com a gestão ambiental do Programa.

10.2 – Programas de Controle Ambiental do Programa BID-FOR.1

Visando ao controle ambiental dos impactos identificados foram previstos 11 programas de controle ambiental, indicados no quadro 77, que especificam as fases em que serão implementados.

Posteriormente, são detalhados os Programas segundo a estrutura proposta.

Ressalta-se que os cronogramas dos diversos Programas de Controle serão apresentados em cronograma único no item 10.3 do EIA “Operacionalização e Gestão do Controle Ambiental”.

Considerando-se que vários dos Programas contêm documentação, tais como termos de referências, minutas de leis e outros, esse material comporá o Volume Tomo “C” do EIA, denominado de Anexos do Plano de Controle Ambiental.

Quadro 77

Programas de Controle Ambiental e Épocas de Implementação

Programa de Controle	Época de Implementação
1 – Reforço Institucional da SEMAM e SEINF	- Estudo de solicitação de

	financiamento
	- Execução do Programa BID
2 – Informação e Interação com a Comunidade	- Estudo de solicitação de Financiamento
- Subprograma de Interação com a Comunidade	- Execução do Programa BID-FOR.1
- Subprograma de Informação para a Comunidade	- Execução do Programa BID-FOR.1
3 – Educação Ambiental	- Execução do Programa BID-FOR.1
4 – Obras e Serviços de Proteção Ambiental	
- Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia	- Estudo de solicitação de financiamento
- Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia	
5 – Monitoramento Ambiental	- Execução do Programa BID-FOR.1
6 – Desapropriação e Reassentamento da População Afetada	- Execução do Programa BID-FOR.1
- Subprograma Desapropriação	
- Subprograma Reassentamento	
7 – Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação	- Execução do Programa BID-FOR.1
8 – Ordenamento Territorial	
9 – Recuperação de Áreas Degradadas	- Execução do Programa BID-FOR.1
10 – Proteção ao Patrimônio Histórico	- Execução do Programa BID-FOR.1
11 – Cargas Perigosas	- Execução do Programa BID-FOR.1

Programa 1 : REFORÇO INSTITUCIONAL DA SEMAM E SEINF

Contextualização – O Programa de Transporte Urbano apresentará diversas interfaces com o meio ambiente da cidade de Fortaleza, sendo que parte das interações poderá reverter em impactos negativos, e parte, em impactos positivos.

Desse modo, ao lado das ações institucionais, visando à implementá-lo e a garantir que atinja suas metas técnicas e de melhoria da qualidade de vida urbana, a Prefeitura Municipal deverá acompanhar e controlar seus efeitos ambientais.

A SEMAM como órgão municipal responsável pela gestão ambiental em Fortaleza, deverá estar capacitada para a função. Contudo, por ter assumido recentemente essa atribuição, ainda está se estruturando para exercê-la. Por outro lado, a legislação de meio ambiente do município apresenta falhas e deficiência de alguns instrumentos que impedem uma atuação mais efetiva dessa secretaria.

Os levantamentos realizados em todos os aspectos institucionais e legais da SEMAM apontam para a necessidade de melhorias na legislação, na estruturação Organizacional, na ampliação de recursos materiais, no aperfeiçoamento dos recursos humanos e das normas e procedimentos para o exercício das atividades.

Verificou-se que os problemas identificados terão de ser resolvidos em ações de curto, médio e longo prazos, o que deve ser previsto num Programa de Reforço Institucional.

Também a SEINF será contemplada com ações de reforço institucional. Estas irão se dirigir a equipe de geoprocessamento, vinculada a célula de informação e estatística da Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano e constam da compra de equipamento, bem como, da participação de seus técnicos nos cursos a serem ministrados ao âmbito do Programa BID-FOR.1

Objetivo – Como ações de **curto prazo**, foram identificadas aquelas essenciais para dotar a SEMAM dos instrumentos legais e procedimentos administrativos

mínimos necessários para o cumprimento de sua atividade de promover o licenciamento ambiental.

A identificação dessas ações fundamentou-se no diagnóstico da área ambiental da antiga SMDT e da atual Secretaria de Meio Ambiente, apresentado neste EIA, e em informações obtidas com sua a equipe técnica.

As ações definidas como as mais urgentes foram:

a) Relativas aos Instrumentos legais:

- alterações na Lei Municipal nº 8.230 de 29 de dezembro de 1998 que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental (lei em anexo);
- elaboração de uma tabela definindo as atividades passíveis de licenciamento, segundo o porte e potencial poluidor;
- indicações para adequar a Lei nº 8.048, de 24 de julho de 1997, que cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam) (lei em anexo);
- indicações para adequar a disponibilização dos recursos do Fundo de Defesa do Meio Ambiente (Fundema), disposto pela Lei nº 8.287, de 7 de julho de 1999 (lei em anexo).

b) Relativas aos procedimentos administrativos relacionados ao licenciamento ambiental:

- reformulação do Manual de Licenciamento Ambiental.

Como ações de **médio e longo prazos**, definiu-se a necessidade de executar uma previsão geral no Sistema de Gestão Ambiental do Município, abrangendo também aspectos legais e administrativos, indicando-se:

a) Relativas aos Instrumentos legais:

- Execução de proposta de revisão dos instrumentos legais ambientais e correlatos, elaborando-se minuta de projeto de lei que estabeleça a política municipal para a preservação e conservação do meio ambiente e outros instrumentos, tais como decreto de regulamentação da lei de política ambiental, zoneamento ambiental, código ambiental, etc. Com relação ao

zoneamento ambiental a SEMAM propôs um escopo básico a ser desenvolvido o qual encontra-se em anexo neste Tomo “B” do EIA.

b) Relativas a questões institucionais:

- Projeto de reestruturação do órgão ambiental do município, fundamentado numa avaliação da atual estrutura administrativa, abordando: reestruturação do organograma do setor ambiental da SEMAM; Disque Silêncio e setores afins; formação e treinamento de recursos humanos; dimensionamento de estrutura física, equipamentos e materiais.

Para execução dessa proposta, indica-se que o Programa de Reforço Institucional deva ser elaborado por equipe multidisciplinar, com efetiva participação dos técnicos da secretaria e vários segmentos da sociedade local; nesse caso para discussão dos instrumentos legais.

Metas – As metas de curto prazo serão cumpridas simultaneamente com as atividades de elaboração do próprio EIA, do qual constarão os seguintes documentos:

- Minuta de modificação da Lei nº 8.230/98, que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental;
- Tabela definindo porte e potencial poluidor das atividades passíveis de Licenciamento Ambiental / Minuta de Deliberação Normativa do Comam;
- Listagem de pontos a serem considerados na revisão da Lei nº 8.048/97, que cria o COMAM ;
- Manual de Licenciamento Ambiental reformulado.

As metas de médio/longo prazos são:

- Projeto de reforma institucional da SEMAM;
- Projeto de consolidação da legislação municipal de meio ambiente;
- Aquisição de equipamentos para o SEMAM, visando à melhoria de suas condições de duração;
- Promoção de cursos de capacitação e aperfeiçoamento para os técnicos da SEMAM que atuam na área ambiental.
- Projeto de elaboração do zoneamento ambiental do município de Fortaleza em primeira etapa (pequena escala)

Público-alvo – SEMAM

Descrição das ações previstas – Os documentos produzidos referentes às ações de **curto prazo** encontram-se no Volume Tomo “C” do EIA.

Quanto às ações de **médio/longo prazos**, indica-se que os projetos a serem elaborados atendam aos objetivos e às demais especificações aqui apresentadas.

Com relação às proposições de compra de equipamentos e promoção de cursos, definidas conjuntamente com a SEMAM e equipe de geoprocessamento da SEINF, são também apresentadas, no Volume Tomo “C” do EIA.

Período de implantação e cronograma – Esse Programa de Controle foi iniciado durante a etapa dos estudos de viabilidade para o financiamento do Programa BID–FOR.1, quando foi realizado o diagnóstico institucional–legal da área de meio ambiente da SMDT, que integrou a Avaliação Ambiental Estratégica e também integra este EIA. Foi também executada parte dos documentos referentes às ações de curto prazo, também apresentados no EIA.

O Programa de Reforço Institucional terá continuidade após iniciada a execução do Programa BID–FOR.1.

Cronograma do Programa de Reforço Institucional

Atividades	Estudo solicitação	Execução Programa BID–FOR.1				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Ações de curto prazo						
Ações de médio /longo prazos						
- Elaboração de termos de referência e editais de contratação dos projetos						
- Licitação/contratação						
- Execução dos projetos						
- Compra de equipamentos						
- Promoção de cursos						

Esquema institucional para implementação – O Programa envolverá setores diversos da SEMAM, que deverão atuar no Grupo de Gestão do Meio Ambiente

em articulação direta com a Unidade Gerenciadora do Programa BID–FOR.1 para elaboração do edital de contratação dos projetos que o integram, referentes, por exemplos às consultorias, cursos, compra de materiais técnicos etc.

Quanto à execução dos projetos, o relativo à reforma institucional da SEMAM será desenvolvido internamente na Secretaria, com o assessoramento de consultores contratados para sua execução.

Para o zoneamento ambiental deverá ser contratada equipe específica para elaborá-lo.

Já o projeto de consolidação da legislação municipal de meio ambiente deverá ser coordenado pela SEMAM, porém aberto aos demais órgãos municipais e aos setores da comunidade interessados no assunto. Isso porque está prevista a proposição da lei municipal de política ambiental que, para ser legitimada, deve refletir o pensamento da população que irá atingir.

Para tanto, a SEMAM e a empresa consultora a ser contratada, devem prever amplo debate dessa lei e de outros instrumentos a serem propostos.

Dentre os órgãos a participarem cita-se: Comam, Procuradoria Geral do Município, lideranças da sociedade civil, órgãos municipais, dentre outros.

Custo

- Projeto de reforma institucional da SEMAM – inclui equipe técnica, viagens, editoração de documentos, encargos e impostos da empresa de consultoria a ser contratada bem como os cursos de treinamento dos técnicos da SEMAM.

Este projeto inclui também a compra de equipamentos e material que foram definidos, preliminarmente pela SEMAM. Desse modo, os valores relativos a essas compras serão apresentados à parte, ficando os custos do projeto restritos aos estudos institucionais e aos documentos a serem produzidos.

Custo estimado para contratação da consultoria para elaboração do projeto de reforma institucional: R\$ 280.000,00 (duzentos e oitenta mil reais)

- Projeto de Elaboração do Zoneamento Ambiental do Município de Fortaleza – 1ª Etapa (pequena escala). Inclui equipe técnica, editoração de documentos, encargos e impostos da empresa de consultoria a ser contratada.

O custo estimado para contratação da consultoria para elaboração do projeto de elaboração de zoneamento, considerando-se a duração de 1 ano, envolvendo 1 (um) coordenador e 5 (cinco) técnicos: R\$250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais)

Custo estimado dos cursos

Itens	Preço Total (R\$)
Curso de Nivelamento Curta duração, administrado pelo IBAM (40 técnicos)	46.080,00
Curso de Aperfeiçoamento Com 240 horas / aulas (40 técnicos)	157.800,00
Total	203.880,00

Composição dos custos:

- Curso do IBAM – custo global de R\$ 46.080,00, Licitação Pública com apresentação de proposta técnica e financeira à Prefeitura Municipal de Fortaleza/Seinf.
- Curso de Aperfeiçoamento – o curso do IETEC utilizado como referência para futuras negociações (detalhamento no Volume Tomo “C” do EIA) tem o custo por aluno de R\$ 3.610,00. Para estimar o custo global considerou-se também viagens e estadia dos professores em Fortaleza (7 passagens de BH-FOR-BH e 50 dias em Fortaleza)
 - ✓ 7 passagens aéreas: R\$ 1.200,00 x 7 = R\$8.400,00
 - ✓ 40 alunos: R\$ 3.610,00 x 40 = R\$ 144.400,00
 - ✓ 50 diárias (hotel e alimentação): R\$ 100,00 x 50 = R\$ 5.000,00

Custo estimado dos equipamentos e materiais

Itens	Qte.	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
-------	------	----------------------	-------------------

Servidor de dados e conexos para o setor de cartografia digital/geoprocessamento	1	6.000,00	6.000,00
Estações de trabalho para o setor de cartografia digital/geoprocessamento	4	4.000,00	16.000,00
Computadores	25	2.700,00	67.500,00
Impressoras para formato A4	7	615,00	4.305,00
Impressoras para formato A3	1	2.000,00	2.000,00
Mesas para técnicos	40	600,00	24.000,00
Cadeiras para técnicos	40	80,00	3.200,00
GPS	5	1.200,00	6.000,00
Notebooks para acoplar aos GPS e decibelímetro	5	5.000,00	25.000,00
Máquinas fotográficas digitais	4	3.000,00	12.000,00
Bússolas	2	160,00	320,00
Software para programa de licenciamento ambiental (Gerenciamento de informações com banco de dados corporativo)	1	30.000,00	30.000,00
Software para interligação de computadores em rede	1	4.000,00	4.000,00
Software para auto-cad	1	10.000,00	10.000,00
Ploter para impressão formato A0	1	10.700,00	10.700,00
Veículos (*)	6	15.000,00	90.000,00
Aparelhos de fax	3	600,00	1.800,00
Aparelho de tv	1	1.000,00	1.000,00
Aparelho de vídeo	1	400,00	400,00
Aparelho de DVD	1	500,00	500,00
Retroprojektor	1	1.000,00	1.000,00
Data Show	1	8.000,00	8.000,00
Total			323.725,00

(*) 2 para setor de licenciamento e registro, 2 para fiscalização, 1 para coordenação de política ambiental e 1 para coordenação de fiscalização e controle

Observação: Os preços foram obtidos no comércio como referência preliminar.

Projeto de Consolidação da Legislação Municipal: inclui equipe técnica, viagens, editoração de documentos, encargos e impostos da empresa de consultoria a ser contratada.

Custo estimado para contratação da consultoria para elaboração do projeto: R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais)

Custo estimado total do Programa de Reforço Institucional da SEMAM

Itens	Preço Total (R\$)
1 – Projeto de reforma institucional	
1.1 – Contratação de empresa de consultoria	280.000,00
1.2 – Cursos	203.880,00
1.3 – Equipamentos e materiais	323.725,00
1.4 – Zoneamento Ambiental	250.000,00
2 – Projeto de consolidação da legislação municipal	
2.1 – Contratação de empresa de consultoria	150.000,00
Total	1.207.605,00

Fonte de recursos: Programa BID-FOR.1

Programa 2: INFORMAÇÃO E INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE

Contextualização – Face à implantação do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, ocorrerão mudanças que deverão interferir no cotidiano da população. Esta população reagirá frente a essas mudanças, sendo de fundamental importância que suas considerações sejam expostas e que os responsáveis pelo Programa tomem conhecimento e atitudes relativas a essa questão.

A participação da população teve início no processo de elaboração dos Planos PTP e PCVM e é de fundamental importância, para que esses instrumentos de gestão reflitam os desejos da comunidade relativos à cidade.

Participar dos Planos é um direito da população, previsto na Lei Orgânica do Município e no PDDU / 92.

- Artigo 174 da Lei Orgânica: “É assegurada a participação da comunidade organizada no processo ou planejamento e fiscalização do sistema local de transportes urbanos, bem como acesso às informações sobre ele, através do Conselho Municipal de Transportes Urbanos”.
- Capítulo III – Artigo 20, Inciso XIX do PDDU – FOR/92 – “São macrodiretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano: (...) XIX – assegurar a participação da população no planejamento e controle da execução das diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento”.

Atendendo ao disposto, a SMDT promoveu, em conjunto com o Planefor, uma primeira audiência pública para anunciar a elaboração do Plano de Transporte Público (PTP) e Plano de Circulação Viária Metropolitana (PCVM), bem como debater seus primeiros resultados.

A seguir, informações sobre a audiência pública realizada:

Tema:	Plano de Transporte Coletivo e Sistema Viário de Fortaleza
Local:	Auditório da Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL)
Data:	1º de dezembro de 1999
Organização:	SMDT/Planefor

Objetivo: Apresentar os planos no estágio de andamento em que se encontravam (fase de diagnóstico) e promover debates

Pessoas presentes: 64

Instituições presentes: SER I, II, IV e V, Setur, Cefet-CE, Ettusa, IAB-CE, Casas Girão, PPAU, Banco do Nordeste, Sindilojas, Sindiônibus, CDL, Dragão do Mar, Empresa Vitória (concessionária de ônibus), Metrofor, CSL, Detran, 23° BC, Emlurb, Planefor, Universidade Estadual do Ceará, Acaiaca Mall e outros.

Temas tratados: Dentre os temas apresentados e debatidos, cita-se: prioridade para o transporte público na atual gestão da Prefeitura, lançamento do Projeto “Ação Novo Centro”, aspectos diversos dos Planos apresentados pelo conferencista, importância em ter sido considerado nos planos o ganho de tempo dos usuários do transporte coletivo, interações entre os Planos e o PDDU-FOR/92 – atendimento e não atendimento a diretrizes do Plano Diretor, dentre outras.

Com relação ao Programa BID-FOR.1, os primeiros contatos com a comunidade foram planejados e executados para anteceder à execução dos cadastros físicos e levantamentos topográficos dos projetos de engenharia das obras da amostra, e também à pesquisa socioeconômica, que viria a subsidiar o plano de reassentamento.

Com esse objetivo, foi planejado e executado o Programa de Interação com a Comunidade, que teve como público alvo a população residente nas vias que serão duplicadas. Essa população foi diretamente contatada mediante reuniões com os líderes de suas associações e pela distribuição de folhetos, postos à porta, em todas as edificações das vias onde foram realizados os cadastros, levantamentos e pesquisa socioeconômica.

Após a assinatura do contrato entre a Prefeitura de Fortaleza e o BID, o Programa de Informação para a Comunidade e Interação com a comunidade deverá ter prosseguimento por meio de dois subprogramas:

- Subprograma de Interação com a Comunidade
- Subprograma de Informação para a Comunidade

O primeiro deverá seguir o modelo executado para a etapa de projeto das obras da amostra representativa, aplicando-se para os períodos de execução dos projetos das obras do elenco. Nessas ocasiões deverão ser realizadas pesquisas socioeconômicas nas vias a serem duplicadas para subsidiar o plano de reassentamento.

Quanto à Informação para a Comunidade, atividades pontuais foram desenvolvidas relacionadas às ações de interação com a comunidade, como algumas inserções nas rádios de Fortaleza, divulgando o início dos projetos das obras da amostra do Programa BID-FOR.1.

A seguir, as especificações relativas aos dois subprogramas.

Subprograma de Interação com a Comunidade

Objetivo – Comunicar à população ocupante de imóveis nas vias a serem duplicadas a execução do Cadastro Físico e da Pesquisa Socioeconômica, integrantes, respectivamente, dos Projetos de Engenharia e do Plano de Reassentamento, inserindo-a no processo de implementação das obras.

Meta – Atingir a totalidade da população ocupante de imóveis residenciais, comerciais, industriais, de serviços e de uso misto das vias a serem duplicadas.

Público-alvo – População ocupante dos imóveis das vias a serem duplicadas com envolvimento das associações comunitárias a que pertencem.

Descrição das ações previstas – As ações do subprograma encontram-se discriminadas no documento do subprograma apresentado no Volume Tomo “C” do EIA, implementado para os projetos das obras da amostra. O mesmo modelo deverá ser utilizado para os projetos das obras do elenco.

Período de implantação e cronograma – O subprograma deverá ser iniciado após licitados e contratados os projetos de engenharia e antes de iniciados seus respectivos cadastros físicos e pesquisas socioeconômicas. O cronograma deverá ser compatibilizado com o cronograma dos projetos. No momento não é possível prever o período de execução do subprograma, por não se saber a época de contratação dos projetos das obras do elenco.

Esquema institucional para implementação – A execução do subprograma envolverá a SEMAM e as Secretarias Executivas Regionais, que atuarão em articulação com a Unidade Gerenciadora do Programa BID–FOR.1. Detalhes da atuação encontram-se no modelo do subprograma apresentado no Volume Tomo “C” do EIA.

Custo– As atividades do subprograma constituem rotinas da SEMAM e SER’s (elaboração de ofícios, contatos telefônicos, reuniões etc.) não gerando custos adicionais.

Somente a impressão de folhetos para distribuição para a população demandará recursos, considerando-se que o modelo está pronto.

Por não estar definido o número do público-alvo, indica-se o custo de impressão da etapa já realizada do subprograma:

10.000 folhetos – R\$ 1.500,00 (considerando dois fotolitos e impressão)

Fonte de recursos – SMDT.

Subprograma de Informação para a Comunidade

Objetivo – Divulgar o Programa BID–FOR.1 em todas as suas etapas para a população de Fortaleza, de forma interativa, para que se estabeleça troca de informações entre o empreendedor – Prefeitura Municipal – e a comunidade, a fim de que todos obtenham ganhos.

O subprograma deverá prever mecanismos para a população se pronunciar e não só receber informações.

Metas – Elaborar e executar o subprograma a ser implementado ao longo de todo o período de execução do Programa BID–FOR.1.

Público-alvo – O subprograma deverá atingir toda a população de Fortaleza e mesmo a da Região Metropolitana que utiliza o sistema de transporte.

No desenvolvimento do subprograma deverão ser destacados grupos específicos da comunidade para receberem comunicados a eles pertinentes,

nos momentos adequados, como por exemplo: moradores nas áreas das obras, comerciantes das áreas das obras, usuários dos terminais, pedestres, ciclistas etc.

Descrição das ações previstas – O subprograma deverá prever ações específicas para as etapas de projeto, as obras e a operação do sistema de transporte.

Etapas de projeto

- Identificar veículos de comunicação para divulgar o Programa BID-FOR.1 em aspectos que apóiem o Subprograma de Interação com a Comunidade, considerando que este trata especificamente de correspondências, reuniões e distribuição de folhetos.

Etapas de obras

- Identificar os grupos organizados da sociedade nas Áreas Diretamente Afetadas pelo Programa (área de intervenção, entorno e bairros) para informar sobre as obras: cronograma, alterações no tráfego, ocupação de áreas etc.

Para essa atividade, devem ser utilizadas mídias de divulgação ampla (rádio, televisão, *outdoor*) e também reuniões, colocação de faixas, placas e sinalização.

É importante que os comunicados ocorram sempre antes do início das obras, possibilitando adequações por parte da população, bem como atendimento a reivindicações.

- Nas obras de duplicação deverá ser montada uma cabine para informações, além de elaboração de folhetos contendo cronograma da obra, informações sobre a nova conformação da via, as instituições que poderão ser contratadas pelas obras com indicação de nomes de pessoas e telefones etc.
- Programação especial de comunicação deverá ser elaborada para a população a ser indenizada ou reassentada, o que ocorrerá antes do início das obras na via. Essa programação deverá incluir ações para as áreas que receberão as pessoas a serem relocadas.

Etapas de operação

- O novo sistema de transporte urbano entrará em operação parcialmente, até concluídas todas as obras e intervenções, ao fim do quinto ano. Contudo, à medida que ocorram modificações no sistema viário, tráfego e outros aspectos, a população deve ser comunicada e preparada para assimilar as inovações, buscando-se sempre a informação e a segurança do usuário. Para tanto, devem ser utilizadas mídias diversas e ser mantido canal para a população se pronunciar.

Período de implantação e cronograma – O subprograma terá a duração de cinco anos. Como se superpõe às etapas de estudos/projetos, obras e operação, seu planejamento deverá prever o atendimento de todos os aspectos ao longo do período.

Indica-se que o subprograma seja planejado e executado por empresa especializada que conte com especialistas em Informação para a Comunidade, publicidade e outros da área. Até que se conclua a contratação e início do projeto, a Prefeitura deverá realizar a comunicação do Programa.

Cronograma do Subprograma de Informação para a Comunidade

Atividades	Estudo Viabilidade	Execução Programa BID-FOR.1				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 – Ações pontuais de apoio na Subprograma de Interanção com a Comunidade						
2 – Comunicação pela Prefeitura de Início						
3 – Elaboração do Termo de Referência e edital						
4 – Licitação / Contratação						
5 – Execução de materiais						
6 – Implementação						

Esquema institucional para implementação – As ações de Informação para a Comunidade da Prefeitura Municipal de Fortaleza estão centralizadas na Secretaria de Ação Governamental (SAG), não havendo em nenhum outro órgão atividades ou funcionários voltados para essa atividade.

Indica-se, portanto, que a SAG, juntamente com SEMAM, elabore o termo de referência para contratação do subprograma de Informação para a Comunidade e acompanhe sua execução.

Até que o processo de contratação seja concluído e possa ser iniciado o programa, sugere-se que a Prefeitura, por meio da SAG, assuma a Informação para a Comunidade do Programa BID-FOR.1

Custo – Contratação de empresa especializada para planejamento e execução do subprograma, incluindo equipe técnica, elaboração de materiais, compra de espaços na mídia, encargos e impostos, durante quatro anos e meio.

R\$ 120.000,00 (cem mil reais)

Fonte de recursos – Programa BID-FOR.1.

Programa 3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Contextualização – Atualmente o trânsito e o transporte público em Fortaleza apresentam grande número de problemas, como demonstrado no diagnóstico (item 2.3 deste EIA).

A situação atual retrata a ausência de estudos e planos abrangentes relativos ao setor de transporte dessa cidade nos últimos anos. Nesse período foram elaborados somente alguns planos dirigidos para questões ou áreas específicas como o Plano de Ação Imediata de Trânsito para a Área Central, o Plano de Centrais de Trânsito Automatizadas, dentre outros.

Com o desenvolvimento do PTP e PCVM está sendo proposta uma reestruturação ampla do sistema de circulação e transporte público da cidade. Estes planos deverão provocar grandes alterações nos deslocamentos e na movimentação de pedestres e veículos automotores, demandando informações de como se comportarem nesse novo cenário.

Com isso, a educação ambiental deve orientar, não só os transeuntes para utilizarem os meios e os equipamentos instalados para seu conforto e segurança como também os motoristas, especialmente os dos veículos de transporte coletivo, para respeitarem a sinalização, faixas de travessias de pedestres, formas de conduzir os ônibus etc.

Também na etapa de obras deverão ser passados aos funcionários das empreiteiras conceitos e práticas de proteção ambiental para que possam aplicar no trabalho que irão desenvolver.

A educação ambiental deverá também associar as melhorias do Programa com as melhorias da qualidade ambiental dele resultantes, ou seja, trabalhar questões quanto às alterações da qualidade do ar e dos níveis de ruído associadas à utilização de novos modelos de ônibus ou do tráfego nos corredores de transporte, por exemplo.

Objetivos

- Na etapa de obras, habilitar os funcionários das empreiteiras, de escritório e de campo, a executar os serviços de engenharia e de proteção ambiental indicadas sem prejuízo do meio ambiente.
- Informar à população de Fortaleza e da RMF que se desloca diariamente para essa cidade como se encontra estruturada a nova circulação nas vias urbanas, onde estão previstas as prioridades para pedestres e ciclistas, o uso dos terminais e faixas exclusivas de ônibus etc.
- Promover mudanças de atitudes na população frente à nova realidade decorrente do sistema de transporte, visando a otimizar a utilização das inovações e efetivamente incorporar os ganhos propostos pelo sistema, na qualidade de vida.
- Promover mudanças de atitudes na população quanto à proteção do meio ambiente, divulgando melhorias ambientais obtidas com a implantação do novo sistema de transporte.

Metas – Elaboração e execução de um Programa de Educação Ambiental.

Público-alvo – A população de Fortaleza, assim como a da RMF que se desloca diariamente para a capital. Atenção especial para funcionários das empreiteiras, moradores das áreas diretamente afetadas pelas obras e intervenções, funcionários dos terminais, motoristas de ônibus e os que trabalham nas garagens.

Descrição das ações previstas – O programa deverá constar do detalhamento dos objetivos, metas e público-alvo propostos, definição dos meios para

ministrar a educação ambiental (palestras, reuniões, material gráfico etc.), estratégias para atingir a população e instrumentos de acompanhamento e avaliação.

Entre os temas a serem divulgados, cita-se:

- Tratamento ambiental, conceito de elementos e áreas de interesse ambiental (preservação permanente, proteção de recursos hídricos, arborização pública, patrimônio histórico etc.), segurança do trabalho, zoneamento e higiene nos canteiros de obras, voltados para os funcionários das empreiteiras;
- Integração corredores de transporte/terminais, principais direções do transporte, paradas de ônibus, faixas exclusivas, ciclovias, integração entre modos de transporte (exemplo ônibus-metrô), para toda a população usuária;
- Reforço do conceito de cidadania associado ao recebimento da melhoria urbana, envolvendo a população. O novo sistema de transporte deve ter sido legitimado pelas consultas públicas e ações de Informação para a Comunidade;
- Benefícios ambientais advindos do novo sistema (interferências nas condições do ar, proteção e valorização do patrimônio cultural, melhorias na Área Central para uso da população, proteção das áreas com cobertura vegetal nativa (mangue, margens de vias e lagoas) devido ao adequado planejamento do sistema viário.

Período de implementação e cronograma – O programa deverá ser iniciado logo após a assinatura do contrato entre Prefeitura de Fortaleza e BID e terá a duração de cinco anos.

Indica-se que o programa seja planejado e executado por empresa especializada e acompanhado por técnicos da SEMAM.

No período de contratação do Programa e até o começo de sua execução, a SEMAM deverá realizar atividades de educação ambiental para os funcionários das empreiteiras, caso as obras iniciem antes. Para tanto, deverá preparar palestras e uma cartilha para distribuição entre o pessoal de escritório e de campo.

Cronograma do Programa de Educação Ambiental

Atividades	Execução Programa BID-FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 - Realização de atividades voltadas para funcionários das empreiteiras até início de execução do Programa de Educação Ambiental					
2 - Elaboração de termo de referência e edital					
3 - Licitação / contratação					
4 - Execução de material					
5 - Implementação					

Esquema institucional para implementação – A SEMAM deve elaborar o termo de referência para contratar a empresa executora do programa, realizar as atividades preliminares para os funcionários das empreiteiras e participar do planejamento e da execução, acompanhando as atividades da empresa contratada.

Custo

- Custos iniciais referentes à publicação de um cartilha (5.000 unidades)– R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais)

Contratação de empresa especializada para planejamento e execução do programa, incluindo equipe técnica, elaboração de material , encargos e impostos durante quatro anos e meio. R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais)

Fonte de recursos – Atividades iniciais (cartilha), com recursos orçamentários da SEMAM, podendo ser utilizados também recursos do Fundema.

Para o Programa de Educação Ambiental, ao longo dos cerca de quatro anos e meio de duração, recursos do Programa BID-FOR.1.

Programa 4: OBRAS E SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Contextualização – As áreas integrantes de um sistema de transporte urbano interferem em grande número de estruturas físicas naturais e antrópicas, bem como no cotidiano da população residente e flutuante.

É, portanto, de suma importância que projetistas e empreiteiras considerem essas interferências e desenvolvam seus serviços adotando medidas e procedimentos que visem a proteger o meio ambiente e a evitar ou minimizar impactos.

Para tanto, os projetistas e as empreiteiras deverão obedecer a diretrizes ambientais preestabelecidas, que integrarão os contratos de prestação de serviço assinados com a Prefeitura de Fortaleza.

A inclusão dessas diretrizes nos contratos, associada com o acompanhamento ambiental dos projetos e das obras, bem como a implementação de ações de educação ambiental, tem por objetivo evitar ou minimizar os impactos das obras e intervenções do Programa.

Objetivo – Indicar para os projetistas e para as empreiteiras responsáveis pelas obras quais os parâmetros e as ações ambientais a serem adotadas durante os projetos e as obras de implementação do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza.

Metas – Constituem metas do programa:

- Elaborar e divulgar diretrizes ambientais para os projetos de engenharia;
- Elaborar e divulgar diretrizes ambientais para as obras;
- Acompanhar o cumprimento das diretrizes e avaliar sua efetividade.

Público-alvo – Empresas contratadas para elaboração dos projetos e das obras do Programa, tanto da amostra representativa como do elenco.

Descrição das ações previstas – A execução do Programa compreende as seguintes atividades:

- Elaboração das diretrizes para projetos e obras, que integram o presente EIA; (diretrizes no Volume Tomo “C” do EIA).

- Inclusão das diretrizes nos editais de licitação e contratos das empresas projetistas e empreiteiras.
- Acompanhamento e avaliação da efetividade das diretrizes.

Visando uma maior efetividade da supervisão ambiental das obras de engenharia, indica-se que os lotes de obras correspondem aos grupos de obras a serem analisadas nos Planos de Controle Ambiental, que serão elaborados em prosseguimento ao EIA-RIMA. Esse procedimento possibilitará um melhor acompanhamento, por parte da SEMAM, do cumprimento das diretrizes ambientais pelas empreiteiras.

Período de implementação e cronograma – As diretrizes dos projetos foram elaboradas e divulgadas para as empresas contratadas para a elaboração dos projetos das obras da amostra representativa.

As mesmas diretrizes deverão ser divulgadas na fase de execução do Programa, sempre que houver contratação de projetos das obras do elenco. As diretrizes para as obras integram o presente EIA e deverão ser divulgadas em todos os processos de contratação de obras ao longo dos cinco anos de Programa.

A atividade de acompanhamento e avaliação da efetividade se subdivide em duas etapas.

A primeira, já em andamento, ocorre na fase dos estudos de solicitação de financiamento, quando a SMDT e atualmente a SEMAM, bem como a consultora contratada por esta secretaria avaliam os projetos de engenharia da amostra quanto à adoção das diretrizes.

A segunda fase terá início após a assinatura do contrato com o BID, devendo ser realizada pelo Grupo de Gestão Ambiental do Programa BID-FOR.1 quando então será, não só acompanhada a adoção das diretrizes, mas também avaliada sua efetividade, analisando-se as obras em execução.

Cronograma do Programa de Obras – Serviços de Proteção Ambiental

Atividades	Estudo Viabilidade	Execução Programa BID-FOR.1				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 – Elaboração de diretrizes						

para projetos						
2 – Adoção das diretrizes nos projetos da amostra representativa						
3 – Acompanhamento pela SMDT e pela consultora da adoção das normas nos projetos						
4 – Elaboração das diretrizes para obras						

continuação

Atividades	Estudo Viabilidade	Execução Programa BID–FOR.1				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
5 – Adoção das diretrizes nos projetos do elenco						
6 – Adoção das diretrizes nas obras						
7 – Acompanhamento, avaliação da efetividade pelo Grupo de Gestão Ambiental do Programa BID–FOR.1.						

Esquema institucional para implementação – O programa envolve a Unidade Gerenciadora do Programa, especialmente o Grupo Ambiental, além de projetistas e supervisoras de obras.

Na fase inicial, estão sendo envolvidos a SEMAM, a consultora responsável pelo estudo de solicitação do financiamento junto ao BID e as projetistas contratadas para os projetos da amostra representativa do Programa.

Custo – Estão incluídos nos custos do Componente 1 do Programa BID–FOR.1 – Engenharia e Administração, no item Consultoria de Apoio à Unidade.

Fonte de recursos – Programa BID–FOR.1.

Programa 5: MONITORAMENTO AMBIENTAL

Contextualização – O monitoramento ambiental no município de Fortaleza era restrito à Semace até recentemente. Desde sua criação em 1987, a Semace monitorou a qualidade do ar e da água em períodos e condições diversas.

Quanto à qualidade do ar, o órgão monitora quatro pontos, três em Fortaleza e um em Maracanaú, e emite boletins semanais com os índices apurados. Quanto ao monitoramento de fontes, desde 1990 a Semace desenvolve o programa de controle à fumaça negra proveniente dos transportes coletivos movidos a óleo diesel. Também os resultados dessas medições são divulgados sistematicamente até o presente.

Com relação ao monitoramento da água, a Semace realizou diversas campanhas, acompanhando a qualidade dos cursos d'água e lagoas de Fortaleza, controlando também diversas fontes (industriais, sanitárias e outras). O monitoramento sistemático não está sendo realizado, sendo efetuados controles de fontes.

Como citado, a Semace está com um Programa de Monitoramento da Água estruturado para todo o Estado do Ceará, ainda não iniciado.

Nesse período, a Prefeitura Municipal, por meio da Ettusa, realiza controles das emissões de ônibus, no âmbito das vistorias de vários itens, em atendimento a imposições legais do Código Nacional de Trânsito.

Posteriormente, com a criação da Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e Cidadania, o controle de emissões (fonte) fica a cargo desta autarquia.

Recentemente, em julho de 2000, foi criado o programa Disque Silêncio na SMDT, que passou a atender denúncias de poluição sonora e, conseqüentemente autuar as fontes emissoras. Dentre as suas atividades, o programa, atendendo à demanda do Sindicato dos Trabalhadores em Transportes Rodoviários no Estado do Ceará (SINTRO/CE), realizou medições de ruído em todos os sete terminais de ônibus da cidade, detectando níveis de ruído superiores aos índices permitidos.

No ano de 2001, o Disque Silêncio e a Ettusa realizaram medições de ruído, novamente nos terminais, e também em vários corredores de transporte da cidade. Também essas medições indicaram níveis elevados de ruído.

Nesse contexto, a avaliação é de que o monitoramento da qualidade do ar, ruído, emissão de veículos a diesel e qualidade da água na cidade de Fortaleza carecem de adequações técnicas e institucionais para se tornar mais efetivo, no que diz respeito ao acompanhamento das transformações resultantes do Programa BID-FOR.1.

Segundo a SMDT, existe interesse por parte da Secretaria em assumir o monitoramento do ar no município de Fortaleza. Foi estabelecido, portanto, em reuniões ainda na vigência da SMDT que essa ação poderia ser viabilizada por meio do Programa BID-FOR.1.

Para tanto, do ponto de vista institucional seriam necessários entendimentos entre a atual secretaria de meio ambiente e a Semace e a reestruturação dos setores da SEMAM, com atribuições para atuar no monitoramento.

Prevê-se também, ajustes entre a SEMAM e a Autarquia Municipal de Trânsito, na etapa de elaboração do Projeto de Monitoramento do ar e ruído do Programa BID-FOR.1, no sentido de integrar as ações de monitoramento (fonte e do ambiente).

Essas questões poderão ser equacionadas no Programa de reforço institucional previsto.

Outro aspecto seria ampliar os equipamentos da SEMAM, tendo sido já levantadas as necessidades.

Outro aspecto de interesse do Programa BID-FOR.1 é a disposição dos esgotos sanitários dos terminais de ônibus urbanos, que deve ser acompanhado. Para tanto, deve ser previsto um projeto de monitoramento dos efluentes sanitários dos terminais.

Objetivos

- Estruturar a atividade de monitoramento do ar na SEMAM.
- Monitorar os níveis de poluição do ar e sonora, principalmente nas vias integrantes do Programa BID-FOR.1 e terminais, além das garagens de ônibus.

- Monitorar os efluentes dos sistemas de tratamento de esgoto sanitário nos terminais.

Metas

- Promover ação institucional para implementar o monitoramento do ar na SEMAM.
- Elaborar projeto de monitoramento do ar dos efeitos do Programa BID-FOR.1.
- Monitorar os efluentes sanitários dos terminais.

Público-alvo – Este programa visa a beneficiar a população residente e flutuante de Fortaleza como um todo, propiciando uma melhor qualidade de vida mediante do conforto acústico e a qualidade do ar, em especial aos moradores e usuários dos corredores e vias com transporte coletivo.

Descrição das ações previstas

- Estruturar a atuação da SEMAM no monitoramento do ar no município de Fortaleza, negociando-se com a Semace a transferência da atividade para a Prefeitura.
- Realizar os ajustes institucionais necessários para o desempenho da função, no âmbito do programa de reforço institucional.
- Elaborar um projeto de monitoramento da poluição do ar e ruído para detectar e acompanhar os efeitos do Programa BID-FOR.1, estabelecendo rede de amostragem. Incluir no projeto o acompanhamento das emissões dos ônibus, revendo as ações da Ettusa e considerando o programa Fumaça Negra da Semace.
- Destacar o acompanhamento da qualidade do ar em áreas hospitalares e escolares.
- Adquirir equipamentos para monitoramento do ruído, e da qualidade do ar⁽¹⁾ visando ampliar as atividades realizadas e os procedimentos adotados pela Prefeitura de Fortaleza, atendendo também os princípios e as diretrizes definidas pelo BID.
- Acompanhar as condições de emissão dos esgotos dos terminais de ônibus urbanos, adequando-os às normas da Cagece e aos padrões ambientais.

- (1) – Para o monitoramento da qualidade do ar associada ao Programa BID–FOR.1 está sendo prevista a implantação de 12 estações Hivol sendo um em cada um dos 06 (seis) terminais e 06 (seis) em pontos estratégicos da cidade de Fortaleza a serem definidos no projeto de monitoramento da qualidade do ar e ruído.

Período de implantação e cronograma – O programa deverá ter a duração de cinco anos, vinculado ao Programa BID–FOR.1. Posteriormente, deverá ser desenvolvido sistematicamente pela SEMAM, tornando-se permanente.

Cronograma do Programa de Monitoramento Ambiental

Atividades	Execução Programa BID–FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 – Negociações institucionais SEMAM/Semace					
2 – Definição e implementação do modelo institucional do monitoramento do ar na SEMAM					
3 – Elaboração de termo de referência e edital para contratação de projeto de monitoramento do ar do Programa BID–FOR.1					
4 – Licitação / contratação					
5 – Elaboração do projeto					

Continuação

Atividades	Execução Programa BID–FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
6 – Implementação do projeto					
7 – Monitoramento dos efluentes sanitários dos terminais					
8 – Compra de equipamentos					

Esquema institucional – Estarão envolvidos no Programa a SEMAM e ETTUSA. Em períodos específicos, a Semace e a Cagece.

Para a elaboração do projeto de monitoramento do ar do Programa, sugere-se a contratação de especialista. Nesse projeto deverá ser realizada uma análise prospectiva das condições de tráfego futuro com a implantação do Programa e dos níveis de emissão de poluentes, que deverão ser comparados com as interferências da situação atual e a qualidade do ar medida pelas estações da Semace.

O projeto deverá prever o treinamento de técnicos da SEMAM, incluindo a Ettusa para realizar medições e análises dos dados obtidos.

Para apoiar as atividades de monitoramento da SEMAM, pode-se prever a realização de convênios de cooperação técnica entre a Secretaria e o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (modelo no Volume Tomo “C” do EIA).

Custos

Itens	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
Decibelímetros reconhecido pelo Inmetro)	3	6.290,00	18.870,00
Dozímeter (reconhecido pelo Inmetro)	2	4.673,00	9.346,00
Estações Hivol com manutenção durante 05 (cinco) anos	12	50.000,00	600.000,00
Veículo para fiscalização e atendimento a denúncias	1	15.000,00	15.000,00
Projeto de monitoramento da qualidade do ar do Programa BID-FOR.1, incluindo treinamento de pessoal (contratação de um consultor por quatro meses a R\$ 8.000,00/mês e três passagens SP-FOR-SP)	1	verba	40.000,00
Total			683.216,00

Fonte de recursos – Programa BID-FOR.1.

Programa 6: DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA

Contextualização – Entre os tipos de obra do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza estão as duplicações de vias, que irão demandar desapropriações de imóveis e terrenos.

As vias a serem duplicadas encontram-se dispersas em vários bairros da cidade e, em geral, localizam-se em áreas densamente ocupadas.

A ocupação nas faixas a serem incorporadas às vias é diversificada, ocorrendo os usos residenciais, comerciais, industriais e de prestação de serviços. Também a população residente apresenta perfil de renda e condições de vida diversas, verificando-se algumas concentrações de população de baixa renda.

Essa diversidade deve ser considerada nos procedimentos para liberação das faixas, especialmente quanto à população de baixa renda que possui condições mais desfavoráveis para agir face ao processo de mudanças.

Devido ao diferenciado perfil de renda e às condições sociais da população a ser relocada, será identificado o grupo de baixa renda e um segundo grupo, os quais, em princípio, serão respectivamente reassentados e indenizados.

A renda média familiar definida pelo BID para caracterizar a baixa renda é de R\$119,68.

No momento está sendo realizada a pesquisa socioeconômica para caracterizar o perfil de toda a população afetada, bem como fornecer os dados para identificação dos grupos de renda.

Concluída a tabulação dos dados dos 1.192 questionários aplicados, foram identificadas 404 famílias com renda média inferior a R\$ 119,68 e 788 com renda média superior.

Conhecidos os grupos, serão realizados contatos diretos com a população afetada, visando a iniciar o processo de relocação, sendo que será dada opção para a compensação aos classificados para reassentamento, bem como alternativas de negociação com os que serão indenizados.

Para os dois grupos definidos ao fim do processo de identificação, serão desenvolvidos dois subprojetos específicos:

- Subprojeto de Reassentamento
- Subprojeto de Desapropriação

Ambos serão executados segundo as normas e procedimentos adotados pela Prefeitura de Fortaleza, atendendo também os princípios e as diretrizes definidas pelo BID.

Subprojeto de Reassentamento

Esse subprojeto será desenvolvido no segundo plano que está em fase de execução. Seu termo de referência e informações sobre o estágio atual dos trabalhos encontram-se no Volume: Anexos.

Custo estimado – a estimativa preliminar de custos apresentada foi referenciada no número de famílias de baixa renda identificado e nos valores de projetos similares realizados em Fortaleza. Os custos finais serão definidos no Plano de Reassentamento.

R\$ 3.750.000,00 (três milhões e setecentos e cinquenta mil reais) para reassentamento e R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) referente a aquisição de terrenos para o reassentamento.

Valor mais preciso constará do Plano, que contará com todas as definições necessárias para fundamentá-lo (número exato de reassentados, áreas hospedeiras, modelo da habitação etc).

Fonte de recursos: Programa BID-FOR.1

Subprojeto de Desapropriação

Contextualização – A desapropriação constitui ato de um governo pelo qual, no exercício de sua autoridade e fundamentado na legislação aplicada, toma ou modifica direito de propriedade de um indivíduo.

No caso do Programa BID-FOR.1, o grupo de ocupantes de imóveis das vias que serão duplicadas que não se enquadram no grupo do reassentamento será desapropriado e indenizado.

Consiste a indenização em processo de compensação pecuniária por perda involuntária de bem, em função de interesse público.

Conforme diretrizes do BID, o grupo a ser indenizado deve ser assistido pelos responsáveis pela medida, que devem oferecer oportunidades de negociação, tais como:

- permanência no lote desde que a parte remanescente da desapropriação permita seu uso;
- negociação do modelo de assentamento para a parte remanescente do lote;
- opção pelo processo de reassentamento;
- orientação e acompanhamento para transferência para outro local da cidade;
- inclusão em programa: de melhorias habitacionais em vigor no município para utilizar seu benefícios no novo imóvel.

Os procedimentos da Prefeitura Municipal de Fortaleza quanto aos processos indenizatórios são:

A avaliação dos custos de desapropriação é feita separadamente para terrenos e edificações, utilizando os critérios adequados para cada caso, seguindo as Normas de Avaliação definidas pela ABNT (Norma nº 5.676 – Avaliação de Imóveis Urbanos).

Para terrenos, é utilizado o preço do metro quadrado de mercado da zona a ser desapropriada, obtido em pesquisa de mercado nas imobiliárias e aplicadas as técnicas de avaliação preconizadas pela ABNT.

Para as edificações são calculados os custos de metro quadrado de construção para cinco padrões-tipo, definidos em função dos padrões das edificações preconizadas pelo Sindicato da Construção Civil (SINDUSCON), em que se leva

em consideração a estrutura, a cobertura, o forro, o piso, a pintura, os banheiros e as esquadrias. (Valores de março 2000).

- 1 Padrão Primário – Com estrutura em taipa, cobertura cerâmica, sem forro, com piso em tijolo ou cimentado, sem pintura ou com caiação e banheiro ou com banheiro precário e com esquadrias tipo caixote, ao valor de R\$ 70,00 o m².
- 2 Padrão Popular I – Com estrutura em alvenaria e pé direito menor que o normal e sem treliças, cobertura cerâmica, sem forro, piso cimentado, com pintura a cal, sem banheiro ou com banheiro precário e com esquadrias tipo caixote, ao valor de R\$ 177,00 o m².
- 3 Padrão Popular II – Com estrutura em alvenaria e pé direito normal e com treliças, cobertura cerâmica, sem forro ou com forro de gesso ou madeira, com piso em cimentado, mosaico ou taco de 2^a, com pintura hidrator, banheiro com chuveiro e vaso e com esquadrias de ficha de pinho e metais de ferro batido, ao valor de R\$ 307,00 o m².
- 4 Padrão Popular III – Com estrutura em alvenaria, cobertura cerâmica, com laje P.M., com piso em mosaico, cerâmica comercial ou taco de 1^a, com pintura hidrator, banheiro com chuveiro, pia e vaso brancos e azulejo branco até 1,5 m e com esquadrias tipo veneziana, ao valor de R\$ 347,00 o m².
- 5 Padrão Médio – Com estrutura em alvenaria e concreto, cobertura cerâmica ou fibra cimento, com laje de concreto, com piso cerâmica de padrão médio ou taco de 1^a sintecado, com pintura látex, banheiro com chuveiro, pia, bidê e vaso coloridos, box acrílico e revestimento colorido até o teto e com esquadrias de portas tipo Paraná em andiroba, janelas de veneziana móvel de andiroba e metais cromados, ao valor de R\$ 393,00 m².

A seguir, estão apresentados os procedimentos para desapropriações já realizadas nas seguintes obras relacionadas ao Plano de Transporte Urbano de Fortaleza:

- Para cada imóvel, no que concerne a terreno, foi incluída nos cálculos estritamente a faixa comprometida pela obra, à exceção dos casos onde a área restante não permitisse a edificação segundo o disposto na legislação

de Uso e Ocupação do Solo, sendo, então, o terreno desapropriado integralmente.

- No que diz respeito às edificações, adotava-se o critério de desapropriação de toda a área construída, sempre que a fração restante do imóvel era insuficiente para reconstrução, segundo a legislação mencionada.
- Em alguns casos, a desapropriação correspondeu apenas às benfeitorias (muros, portões etc.)

No trecho de implantação da Via Expressa (2º anel viário), entre a Av. da Abolição e a Rua Dr. José Frota, foram atingidos 85 imóveis, com valores de desapropriação variáveis de R\$ 900,00 a R\$ 220.000,00, totalizando R\$ 2.388.370,98.

Nos processos de desapropriação, a SEINF e a Secretaria de Finanças do Município têm as seguintes funções:

Etapas a cargo da SEINF:

- Vistoria de campo
- Elaboração de laudo de avaliação
- Formalização de acordo com o proprietário
- Empenho
- Recolhimento e organização da documentação

Etapas a cargo da Secretaria de Finanças do município:

- Pagamento

Observa-se que, após elaborado o laudo de avaliação e mantido contato com os proprietários para formalização do acordo, não havendo a aceitação destes, os processos são encaminhados à Procuradoria Geral do Município para desapropriação judicial.

No exemplo de desapropriação com indenização, em vias integrantes do sistema de transporte público de Fortaleza – trecho entre a Av. da Avaliação e a

Rua Dr. José Forta – totalizaram 65 laudos de desapropriação distribuídos pelos seguintes usos:

- imóveis residenciais: 61
- imóveis de uso misto: 2
- imóveis comerciais: 2

Nesse trecho da Via Expressa todos os imóveis, por opção dos proprietários foram desapropriados, não havendo reassentamentos.

Objetivo: O subprograma tem como objetivo promover o processo completo de desapropriação do grupo de renda média familiar superior a R\$ 119,68, por meio de indenizações.

Inclui-se no processo a abertura de negociação com a população afetada.

Meta – Indenizar moradores de imóveis a serem desapropriados nas vias de duplicação da amostra representativa do Programa.

Público-alvo – População ocupante das vias de duplicação, abrangendo as residências, os estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviço, os terrenos vazios e os demais imóveis.

Descrição das ações previstas

- organizar o cadastro dos imóveis a serem desapropriados e indenizados, utilizando as informações dos cadastros físicos dos projetos de engenharia e da pesquisa socioeconômica;
- elaborar um detalhado projeto da desapropriação, segundo os procedimentos institucionais e legislação aplicada, vigentes no município de Fortaleza, bem como as diretrizes do BID;
- O projeto deverá prever os processos de negociação e o acompanhamento dos resultados;
- implementar o projeto;
- acompanhar e avaliar o andamento e os resultados da desapropriação.

Esquema institucional para implementação – Estarão diretamente envolvidos na execução do subprograma a SEINF, a Secretaria Municipal da Fazenda, a Procuradora Geral do Município, se necessário, e a Unidade Gerenciadora do Programa BID–FOR.1.

Custos – Os custos da indenização das 788 unidades habitacionais identificadas na pesquisa socioeconômica estão incorporados nos custos globais das indenizações do Programa BID–FOR.1

Fonte de recursos: Programa BID–FOR.1.

Programa 7 – PAISAGISMO, PROTEÇÃO DE ÁREAS VERDES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Contextualização: Fortaleza conta com inúmeras áreas de preservação permanente representada pela vegetação que ocorre às margens dos corpos d'água, lagoas e açudes, nascentes etc.

Apesar de não possuir um sistema público de áreas verdes estruturado e hierarquizado, na cidade há grande número de praças arborizadas, parques e pólos de lazer, que muitas vezes precisam de cuidados de manutenção e conservação.

Existe ainda em Fortaleza um total de vinte unidades de conservação legalmente instituídas, que não permitem implantação de vias e tráfego de veículos, possibilitando apenas utilização controlada e com atendimento aos dispositivos legais em vigor.

Destaca-se, ainda na cidade a presença de inúmeras árvores isoladas localizadas ao longo das principais vias, nos canteiros centrais e nos passeios públicos, de ambos os lados das vias.

As normas referentes à supressão ou poda de áreas verdes urbanas, atualmente em vigor no município de Fortaleza, envolvem as Secretarias Executivas Regionais e a Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb) e deverão ser observadas pelas empreiteiras que realizam as obras do Programa.

A SEMAM possui também diretrizes sobre reposição de áreas verdes e projetos de paisagismo. Essas diretrizes encontram-se no Volume Tomo “C” do EIA.

Também a legislação de proteção da cobertura vegetal deve referenciar os projetos de engenharia e as obras.

Objetivo: O objetivo geral desse programa é compensar ou mitigar as interferências das obras do Programa BID-FOR.1 em árvores esparsas e unidades de conservação. Seus objetivos específicos são:

- Compensar a supressão de árvores esparsas ou de áreas com cobertura vegetal nativa, transplantando árvores quando possível e plantando espécies arbóreas em substituição das árvores suprimidas.
- Promover melhorias em unidades de conservação afetadas direta ou indiretamente pelas obras, com plantio de árvores e outros tipos de vegetação.

Para cumprir esses objetivos o programa subdivide-se em dois subprogramas:

- Subprograma 1 – recomposição de cobertura vegetal.
- Subprograma 2 – melhorias de unidades de conservação.

Subprograma 1 – Recomposição de cobertura Vegetal

Meta – Transplantar árvores quando possível e plantar número igual ou superior ao das árvores suprimidas.

Público-alvo – População de Fortaleza como um todo e, em especial, a população residente nas vias integrantes do Programa ou nas áreas vizinhas.

Descrição das ações previstas

- cadastrar as árvores a serem suprimidas nas vias a serem duplicadas (projetistas) e realizar o plantio nos novos passeios a serem construídos (empreiteiras). Para o plantio, seguir as diretrizes da SMDT;
- solicitar licença às SER's para supressão de árvores isoladas e áreas com cobertura vegetal;
- as árvores de espécies nativas deverão ser replantadas sempre que as condições atuais viabilizarem;

- promover o plantio de número igual ou superior das árvores suprimidas, nos novos passeios das vias onde ocorrerem obras, ou em outras áreas como medida compensatória.

Período de implantação e cronograma – Esse programa deve estar estreitamente compatibilizado com o cronograma de obras e deverá ocorrer ao longo dos cinco anos de Programa.

Esquema institucional para implementação – As ações do programa deverão ser executadas pelas empreiteiras, envolvendo as SER's, Emlurb e a Coelce, nos casos de intervenções da arborização e rede elétrica.

Custo estimado – O custo do Programa está inserido nos custos das obras, sendo determinado segundo as planilhas de quantidade dos projetos de engenharia.

Fonte de recursos – Programa BID–FOR.1, integrando o componente 2 – Custos Diretos / Obras Viárias e Obras Civis

Subprograma 2 – Melhorias de Unidades de Conservação

Meta – Identificar unidades de conservação da cidade de Fortaleza que sejam diretamente ou indiretamente afetadas pelas obras do Programa BID–FOR.1 e implementar projetos de melhorias (limpezas, introdução de espécies vegetais, execução de infra-estrutura como cercas, passeios internos, guaritas, etc.

Público alvo – População de Fortaleza

Descrição das ações previstas:

- Identificação das unidades de conservação a serem contempladas nos estudos de detalhamento a serem realizados nos PCA's dos grupos de obra.
- Indicar propostas de recuperação para formatar o projeto de melhorias das unidades de conservação.
- Implementar o projeto.

Período de implantação e cronograma – Nos 05 (cinco) anos de execução do Programa.

Esquema institucional para implementação – Atuação da SEMAM com apoio de consultor contratado (engenheiro florestal ou biólogo).

Custo estimado – Contratação de consultor por 03 (treis) meses a R\$5.000,00/mês num total de R\$15.000,00 (quinze mil reais).

Forte de recursos – Programa BID-FOR.1

Programa 8 – ORDENAMENTO TERRITORIAL

Com a Lei do PDDU-FOR e Lei de Uso e Ocupação do Solo, a cidade de Fortaleza conta com importantes instrumentos legais de ordenamento territorial urbano.

Essas leis estabelecem um macrozoneamento do território municipal em três grandes áreas que são a Macrozona Urbanizada, a Macrozona Adensável e a Macrozona de Transição, diferenciadas pelo estágio de urbanização e oferta de infra-estrutura e serviços básicos, que, por sua vez, foram subdivididas em Microzonas de Densidade.

Com a Lei de Uso e Ocupação do Solo regulamentou-se a implantação das atividades no sítio urbano, no tocante aos aspectos relativos à adequação de usos, normas e padrões de ocupação, considerando as Microzonas de Densidade, as Zonas Especiais e a classificação viária.

A Lei prevê também o Poder de Polícia inerente à Administração Pública, do controle repressivo e das sanções como formas de disciplinamento do ordenamento urbano em benefício da coletividade, por meio das SER's .

O planejamento do uso do solo urbano e o controle da ocupação estão atualmente a cargo da SEMAM e da SEINF com participação das SER's em algumas atividades.

Considerando-se que o Programa BID-FOR.1 detém grande potencial de modificação da estrutura urbana, o acompanhamento dessas mudanças à luz da legislação vigente e a realização de intervenções e adequações, quando necessário, deverão ocorrer ao longo de sua implementação.

Destaca-se que, segundo a citada legislação urbana, o uso e a ocupação do solo em Fortaleza é determinado pela classificação viária.

Desse modo, mudanças que ocorrerem nas funções e características das vias poderão justificar novos padrões de ocupação, motivando alterações na lei.

Esses e outros aspectos devem ser objeto de análise e intervenções ao longo dos cinco anos do Programa.

Considerando que as alterações de função das vias não só implicam alterações na legislação como impactos na estrutura urbana, deve-se estar em constante vigilância para que as possíveis mudanças que ocorrerem sejam inseridas na legislação vigente e nas ações de planejamento e controle urbano.

Objetivo – Identificar mudanças de uso que porventura ocorram na área urbana, em função das alterações no sistema viário, decorrentes do Programa BID-FOR.1, promovendo as ações necessárias para adequação legal e outras demandas.

- Acompanhar e atuar face a mudanças urbanas causadas pelo Programa

Meta – Preparar e executar um plano de trabalho para o Programa de Ordenamento, associado ao zoneamento ambiental do município de Fortaleza a ser elaborado segundo critérios estabelecidos no Programa 1.

Público-alvo – A população de Fortaleza como um todo, com atenção para grupos específicos ligados a atividades econômicas, população de baixa renda e outros.

Descrição das ações previstas

- elaborar minutas de alteração da Lei de Uso e Ocupação do Solo, se necessário, e encaminhar para a Câmara;
- realizar estudos sistemáticos sobre as alterações urbanas decorrentes do Programa e tomar medidas pertinentes.

Período de implantação e cronograma – O programa terá duração de cinco anos, destacando-se que alterações urbanas mais sensíveis passarão a ser detectadas após concluída a primeira obra e complementada com sinalizações, paradas de ônibus etc.

Cronograma do Programa de Ordenamento Territorial

Atividades	Execução Programa BID-FOR.1				
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 – Elaboração do plano de trabalho para o Programa					
2 – Implementação					

Esquema institucional para implementação – Este programa deverá ficar a cargo da SEINF e SEMAM. Suas atividades se integram às rotinas das duas secretarias que deverão elaborar em parceria um programa de trabalho para cumprir os objetivos propostos.

Também estarão envolvidas as Secretarias Executivas Regionais, nos aspectos referentes a suas atribuições.

Custo estimado – O programa não implica recursos suplementares.

Fontes de recursos – Recursos orçamentários da SEINF e SEMAM

Programa 9 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Contextualização – Principalmente para as obras de duplicação do Programa, será necessária a obtenção de material de construção como areia, argila e cascalho que, se não for adequadamente explorados, poderão ocasionar a

instalação de processos erosivos e outros impactos diretos sobre os meios físico e biótico.

Como forma de prevenir esse impacto, o empreendedor deverá orientar as empreiteiras a adquirirem material de jazidas e areais comerciais que tenham licenciamento ambiental, seja pela SEMAM ou pela Semace.

Essa exigência é de suma importância, pois um dos condicionantes do licenciamento é a recuperação e/ou recomposição das áreas degradadas pela atividade extrativa mineral.

Caso haja necessidade de extração direta pelas empreiteiras, a atividade deverá ser licenciada.

A questão dos bota-fora de material está conjugada com essa extração, considerando-se que as áreas a serem utilizadas devam ser autorizadas pela Prefeitura e adequadamente tratadas durante o uso.

Considerando-se as vias que serão duplicadas, haverá grande volume de entulho de demolições, restos de vegetação não aproveitada. Haverá também grande volume de asfalto escarificado e restos de outros materiais retirados das vias que receberão obras de restauração e melhoramentos.

Também as obras de melhorias nos terminais e seus acessos deverão gerar bota-fora. Devido ao grande número de obras públicas hoje executadas na cidade de Fortaleza, como o metrô, aterros em praia e outras, existem grandes áreas utilizadas para bota-fora como terrenos às margens da BR-116 e da Perimetral, que poderão ser aproveitadas.

Objetivo – Disciplinar a obtenção de material e a utilização das áreas de bota-fora referentes às obras do Programa.

Metas

- Cadastrar as fontes de material comercial e locais de bota-fora autorizados pela Prefeitura Municipal (SER's);
- adotar procedimentos de proteção ambiental de acordo com o estabelecido pela Prefeitura Municipal (SMDT)/Numam e SER's).

Público-alvo – Empreiteiras e órgãos responsáveis pela supervisão de obras.

Descrição das ações previstas:

- as empreiteiras deverão realizar o cadastro das fontes de material comercial e locais de bota-fora, autorizados pela Prefeitura Municipal, por meio das Secretarias Executivas Regionais;
- as empreiteiras deverão levantar, também, fontes alternativas de material e locais de bota-fora a serem explorados diretamente, caso o comercial e o autorizado não atenda às necessidades;
- definidos os locais de obtenção de material e bota-fora as empreiteiras deverão informar a SEMAM as fontes e locais selecionados, especificando: tipo, volume a ser utilizado, transporte e acondicionamento, média de caminhões/dia e rota de transporte, horários, local de obtenção do material, nome do proprietário (se comercial), posição quanto ao licenciamento em andamento ou a ser iniciado;
- a SEMAM encaminhará para as SER's as informações, e estas secretarias deverão fiscalizar as condições apresentadas;
- caso ocorram irregularidades, as SER's deverão notificar as empreiteiras (as irregularidades geram multas e autos de infração) e informar a SEMAM;
- nos casos de extração direta de material, deverão ser seguidos os procedimentos de licenciamento na SEMAM ou SEMACE, que implicam recuperação das áreas utilizadas.

Período de implantação e cronograma – O Programa deverá ser executado durante os anos de implementação do Programa BID-FOR.1, nos períodos de obras. No momento não é possível realizar o cronograma por não dispor da agenda das obras.

Indica-se como momento inicial do programa de prevenção e recuperação de áreas degradadas o começo da vigência dos contratos, quando poderão ser realizados os cadastros, os levantamentos e as informações a SEMAM.

Esquema institucional para implementação – O Programa envolve as empreiteiras, a SEMAM e as SER's, além das empresas fornecedoras de material de construção.

Custo estimado – Integra os orçamentos das obras, não havendo custos adicionais para as empreiteiras executarem as atividades do programa.

Fonte de recursos – Programa BID-FOR.1, referente ao componente: Custos Diretos (obras viárias e obras civis).

Programa 10 – PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO

Contextualização – Fortaleza concentra o maior acervo do patrimônio cultural e histórico do Ceará com tombamento pelos órgãos públicos. O maior número de edificações tombadas localizam-se na Área Central que, de acordo com o Programa de Transporte Urbano proposto, deverá ter o trânsito de ônibus convencionais reduzido e outras alterações, visando a melhorar sua utilização pela população.

Também os espaços da Área Central e Aldeota, delimitados para a pesquisa, definidos mediante quatro polígonos na região central de Fortaleza, beneficiar-se-ão pelo Programa de Transporte.

Já os eixos dotados de edificações de valor histórico cultural, localizados na Av. Santos Dumont, eixo de acesso à Universidade e eixo da BR-116, são as áreas que merecem maiores cuidados quando da implantação das obras, principalmente pela movimentação de máquinas e equipamentos pesados.

Considerando que determinadas construções, por serem muito antigas, não foram edificadas para suportarem o excesso de movimentação de máquinas, equipamentos e veículos que podem abalar suas estruturas, é imprescindível o monitoramento das edificações localizadas próximas às vias integrantes do Programa, quanto a trincas, rachaduras etc.

Outro aspecto é com relação ao controle da poluição de veículos automotores, principalmente os de transporte coletivo, como excesso de emissão de poluentes que podem provocar danos no revestimento dessas edificações.

Objetivo – O principal objetivo deste Programa é acompanhar os efeitos, por vezes danosos, das obras sobre as edificações de valor histórico e cultural localizadas nas vias das intervenções ou seus entornos.

Público-alvo – População da cidade de Fortaleza e turistas que desfrutam da beleza, das referências históricas e dos atuais elementos do patrimônio.

Descrição das ações previstas

- execução de um levantamento e cadastro das edificações e monumentos de valor histórico e elaboração de projeto para orientar a implementação do programa;
- especificação no cadastro das condições dos imóveis e monumentos (estágio de conservação, aspectos mais sensíveis a intervenções externas);
- divulgação nas empreiteiras de uma listagem dos elementos cadastrados, solicitando cuidados especiais que deverão ser discriminados;
- acompanhamento e fiscalização das obras nas áreas de localização desses elementos.

Período de implementação e novo cronograma – O programa deverá ter início no primeiro ano do Programa BID–FOR.1 e ter continuidade ao longo dos cinco anos, até o término das obras.

Esquema institucional para implementação – A SEMAM, envolvendo as SER's e a Fundação Cultural.

Custo estimado – O programa não implica custos adicionais, tratando-se de atividades de atribuição dos órgãos envolvidos (planejamento e acompanhamento).

Fonte de recursos – Recursos orçamentários da SEMAM.

Programa 11 –CARGAS PERIGOSAS

Contextualização – O município de Fortaleza é o centro gravitacional, onde se concentra espacialmente as atividades econômicas do Estado. Dos 184 municípios, menos de 5% têm alguma relevância econômica. Dessa forma, fica claro o marcante desequilíbrio no quadro econômico do Estado. A capital cearense concentra um terço da população do Estado, sendo responsável por 72% da composição total do emprego. Por outro lado, Fortaleza concentra cerca de 75% da arrecadação de ICMS do Estado, destacando os bairros de Montese, Mucuripe, Aldeota e Área Central, como os núcleos de maior contribuição para essa arrecadação.

A estrutura econômica da cidade tem nos setores secundário e terciário os de maior expressividade econômica, sendo o setor primário de expressão desprezível em termos econômicos.

Toda essa movimentação econômica gera empregos e é responsável pela subsistência e pelo progresso da cidade. No entanto, é responsável também pelo tráfego de veículos comerciais, do tipo caminhões pesados e carretas, disputando o espaço viário com automóveis, utilitários, ônibus, bicicletas e pedestres, provocando inúmeros problemas de fluidez e segurança no tráfego.

Assim, se a presença dos veículos comerciais é fundamental para o abastecimento e fortalecimento econômico da cidade, é indesejável a presença desse tipo de veículo para o bom funcionamento do sistema viário nas áreas centrais, intensamente urbanizadas, mescladas com atividades comerciais e de serviços.

Para solucionar essas questões deverão ser tomadas diversas medidas para minimizar as interferências negativas do transporte de cargas e de operações de carga/descarga na malha urbana densamente ocupada, por meio de medidas institucionais, regulamentando o horário de acesso às referidas áreas, utilização de veículos de dimensão compatível com a estrutura viária, definição de rotas de trânsito para esse tipo de veículo.

A Legislação Municipal, pela Portaria nº 008/99, de 28 de janeiro de 1999, determina áreas e horários de restrição para circulação de veículos de carga,

em parte da área central da cidade, regulamentando, também, as operações de carga e descarga.

No entanto, a atual legislação é insuficiente e está longe de equacionar o problema das interferências provocadas pela circulação de veículos comerciais nas regiões mais adensadas. No tocante à operação de carga e descarga, o que fica mais evidente é o desrespeito à legislação, fruto de deficiências de fiscalização a cargo dos agentes de trânsito.

Além do incremento às restrições para veículos comerciais e da fiscalização, recomenda-se a criação de novas rotas para a circulação preferencial de caminhões para atender a demanda dos pólos geradores de cargas, visando a minimizar as interferências daqueles veículos em áreas mais adensadas.

Os pólos geradores de transporte de carga/descarga para Fortaleza são:

- Centro de triagem de cargas que chegam de outras localidades;
- O Porto de Mucuripe e o Aeroporto Internacional;
- As zonas industriais de Maracanaú; e
- As zonas concentradoras de comércio e serviços, tais como Área Central, Aldeota, shopping centers etc.

Assim, a estratégia para equacionar a circulação de veículos comerciais e as operações de carga e descarga de forma adequada deverá basear-se em estudos específicos a serem desenvolvidos pela Administração Municipal ligada ao assunto, analisando a funcionalidade, viabilidade e custo de deslocamento e transbordo, além da compatibilidade com o uso e a ocupação do solo urbano.

O Plano de Transporte recomenda que seja elaborado estudo para estabelecer o disciplinamento de circulação de bens e serviços com restrições de acesso e o Plano de Circulação de Carga e Descarga, a fim de definir rotas para caminhões para a Região Metropolitana de Fortaleza, seguindo as seguintes diretrizes:

- Deverá ser proposta uma nova legislação em substituição à atual, para áreas de proibição de circulação de veículos comerciais, a partir de certa tonelagem e em determinados horários, não só considerando os bairros do Centro e Aldeota, como também os núcleos fora desses bairros e

determinados corredores de tráfego, onde a presença dos veículos pesados provoquem transtornos significativos para o transporte coletivo.

- Assim como serão propostos corredores de tráfego com restrições à circulação de veículos comerciais, deverão ser propostas, incentivadas, sinalizadas e orientadas, convenientemente, rotas preferenciais para veículos comerciais em determinados corredores. Deverão ser estudadas rotas visando a interligar os pólos indicados anteriormente, por meio de vias com capacidade suficiente para absorver veículos pesados. Deverão ser analisadas as potencialidades das Vias Perimetrais e dos Corredores Radiais para definição dessas rotas.

Deverão ser estudadas medidas para viabilizar a implementação de programas, estabelecendo acordos e parcerias com sindicatos e entidades representativas de prestadores de serviços como coleta de lixo, entrega de gás, caminhões de combustível para postos de abastecimento, carretas transportadoras de veículos (“cegonheiros”), caminhões betoneira, de material de construção, de mudanças, de distribuição de bebidas etc., para incentivar primordialmente a utilização dos horários noturnos e de madrugada para seus deslocamentos e operações de carga e descarga em determinadas vias e regiões da cidade.

Em documentos que integram os estudos para solicitação de financiamento no BID, está sendo proposta a elaboração de um plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga que envolve:

- Identificação dos principais fluxos internos de carga, a partir da realização de pesquisa de origem e destino a ser realizada nas principais indústrias, centros de comércio atacadista e de distribuição de produtos, situados na Região Metropolitana de Fortaleza, bem como no Sistema Portuário do Mucuripe e nas principais transportadoras que atuam em Fortaleza;
- elaboração de estudo para definição das vias de rotas de carga e descarga;
- elaboração de estudo para rotas de cargas perigosas e impactos ambientais, com suas respectivas medidas de disciplinamento;
- elaboração de estudo sobre Plano de Coleta e Distribuição de Carga e Descarga no Município de Fortaleza.

Objetivo – Complementando a proposta citada, propõe-se, sob o enfoque ambiental, que o estudo para rotas de cargas perigosas e impactos ambientais

inclua a proposição de um plano de contingência para ser acionado diante de eventuais acidentes com essas cargas.

Metas – Elaboração de Plano de Circulação de Carga e Descarga e Plano de Contingência para cargas perigosas.

Público-alvo – População da cidade de Fortaleza e municípios limítrofes da RMF.

Descrição das ações previstas – A elaboração do Plano de Circulação de Carga e Descarga e do Plano de Contingência irá se fundamentar nos estudos propostos, estando o escopo do Plano de Contingência apresentado no Volume Tomo “C” do EIA.

Período de implantação e cronograma – O programa deverá ter início no primeiro ano do Programa BID/FOR. O prazo para elaboração deverá ser de 01 (um) ano.

Esquema institucional para implementação – A elaboração do estudo deverá envolver a SEINF, SEMAM e AMC.

Como agentes da implementação do Plano deverão estar envolvidos Polícias Rodoviárias, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Semace, Cagece, Sindicato dos Transportadores de Carga, e outros.

Custo estimado – Os custos do Plano de Coleta e Distribuição e Plano de Contingência são estimados em R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais).

Fonte de recursos – Programa BID–FOR.1, em seu componente Engenharia e Administração (estudos e projetos).

10.3 – Operacionalização e Gestão do Controle Ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental do Programa BID-FOR.1 apontou medidas mitigadoras e de controle para os impactos identificados, estruturados no Plano de Controle exposto.

Mesmo tendo sua execução integrada à estrutura geral de operacionalização e administração do Programa, o Plano requer uma gestão própria, que detenha certo grau de autonomia para realizar articulações entre os agentes envolvidos, acompanhar e avaliar a implementação dos programas.

Essa “gestão ambiental” constituirá o elo entre a gerência geral do Programa BID-FOR.1 e os setores de meio ambiente e afins da Prefeitura Municipal.

A estruturação institucional indicada visa a garantir a execução do Plano de Controle em coordenação com as obras e posterior operação do sistema de transporte, bem como fortalecer a SEMAM e a SEINF para que essas secretarias dêem continuidade às medidas de controle ambiental propostas após o término do contrato entre a Prefeitura Municipal e o BID.

Estruturação da Gestão Ambiental – A gerência ambiental do Programa BID-FOR.1 será exercida por um grupo designado por seus executores, o qual se responsabilizará pela supervisão geral dos onze programas e atuará em estreita ligação com os setores da SEMAM e SEINF que desenvolvem ações diretamente relacionadas com os programas. Atuará também articulado com os responsáveis pela coordenação de projetos e obras para acompanhar a adoção das diretrizes ambientais. Este grupo formará o Núcleo de Gestão Ambiental.

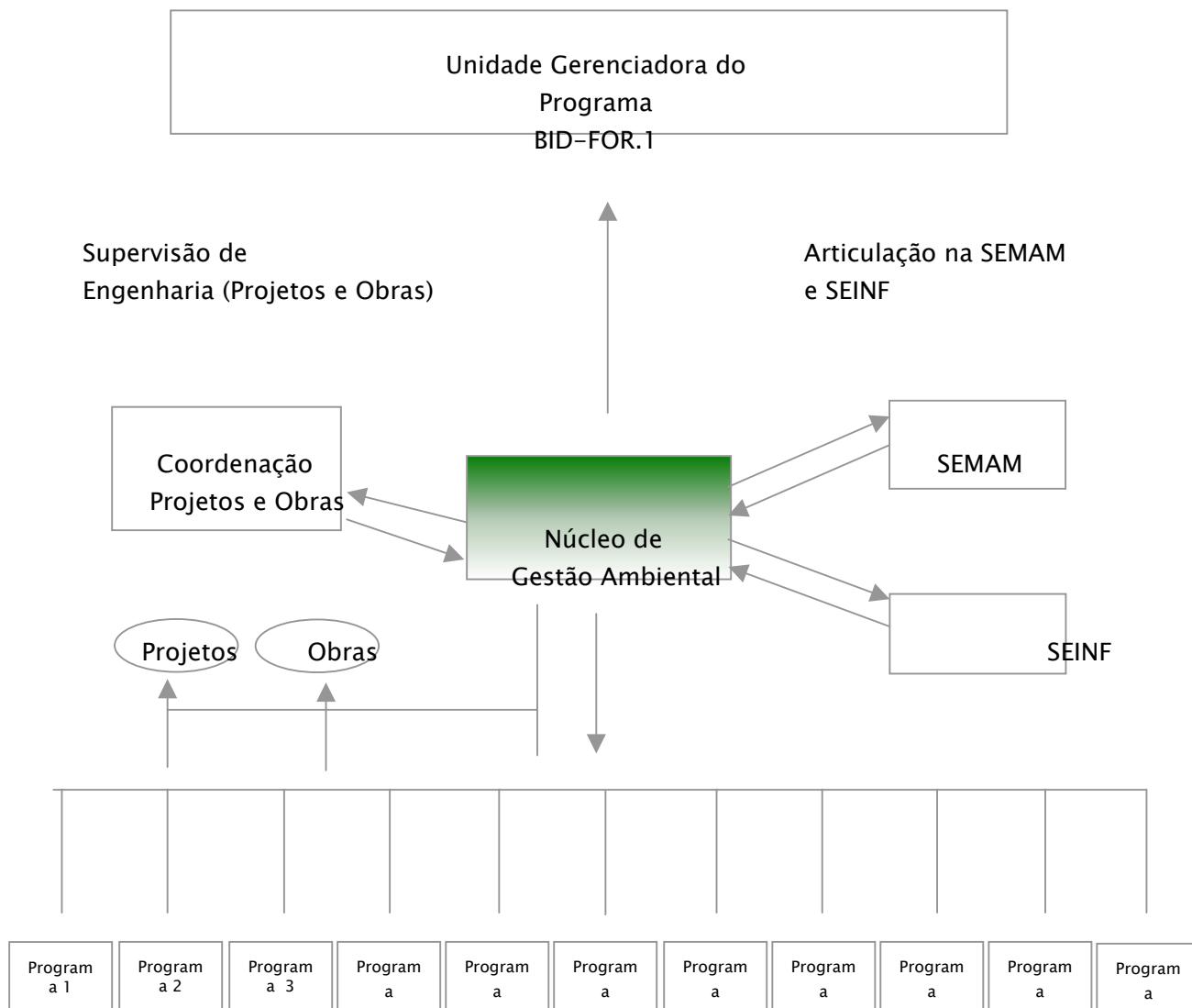
O Núcleo de Gestão Ambiental deverá ser formado por membros de uma consultoria contratada para realizar a Gestão Ambiental do Programa.

Para tanto, deverá constar do edital de contratação da Unidade de Gerência do Programa BID-FOR.1 – UGP, a criação de um Núcleo de Gestão Ambiental para gerenciar os programas ambientais, especificando que este núcleo deverá atuar em interação com a SEMAM e SEINF, a gerenciadora do Programa (UGP) e as supervisoras das obras.

O núcleo deverá ficar lotado na SEMAM para estar mais próximo dos setores e técnicos desta secretaria, pois estes terão grande envolvimento nos programas do Plano de Controle Ambiental.

Na página seguinte estar apresentado um fluxograma de Gestão Ambiental proposto.

Estruturação da Gestão Ambiental



1. Reforço Institucional da SEMAM e SEINF na Área Ambiental
2. Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
3. Educação Ambiental
4. Obras e Serviços de Proteção Ambiental
5. Monitoramento Ambiental
6. Desapropriação e Reassentamento da População Afetada
7. Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação

- 8. Ordenamento Territorial
- 9. Recuperação de Áreas Degradadas
- 10. Proteção ao Patrimônio Histórico
- 11. Cargas Perigosas

Atribuições do Grupo de Gestão Ambiental – São responsabilidades do grupo:

- Elaborar como primeira atividade seu plano de trabalho e cronograma executivo do controle ambiental, envolvendo o conjunto de programas de controle e demais ações de atribuição do grupo;
- Desempenhar a supervisão técnica dos programas de controle ambiental, elaborando projeto de acompanhamento e designando equipe;
- Acompanhar a adoção das diretrizes ambientais nos projetos de engenharia e obras, realizando contatos diretos com empresas projetistas e empreiteiras, bem como visitando os locais das obras;
- Definir e executar um sistema de penalidades (multa, interferências nas medições etc.), para as obras que não cumprirem as diretrizes ambientais
- Acompanhar os processos de licenciamento ambiental na SMDT (condicionantes da Licença Prévia (LP) do Programa e Licenças de Instalação (LI) das obras);
- Acompanhar o processo; de licenciamento das áreas de obtenção de material;
- Atuar diretamente na execução de alguns programas de controle como o de Informação para a Comunidade, no que se refere às reuniões de treinamento com as empreiteiras;
- Elaborar e acompanhar convênio com órgãos e instituições envolvidas na elaboração dos projetos de controle;
- Participar das atividades da Unidade Gerenciadora do Programa mediante o que for demandado e previamente estabelecido;
- Elaborar relatórios periódicos de atividade e de avaliação das metas programadas. Especificar o andamento de cada um dos programas de controle;
- Supervisionar o acompanhamento e o controle dos efeitos ambientais do Programa BID–FOR.1 a ser desempenhado por órgãos municipais, conforme indicado nos programas de controle. Atuar em conjunto com esses órgãos, quando for necessário acionar projetistas, empreiteiras e demais agentes envolvidos na execução de tais programas.

Composição do Grupo de Gestão Ambiental – O grupo deverá ser coordenado por técnico de nível superior ambientalista com experiência gerencial e contar com, no mínimo, um especialista em transporte urbano, um urbanista / ambientalista e um biólogo ou engenheiro florestal / ambientalista.

Deverá contar, ainda, com equipe de apoio administrativo e estagiários, sendo que um com conhecimento em cartografia e geoprocessamento (alunos de cursos de geografia ou arquitetura).

O grupo de gestão deve atuar em articulação com a SEMAM e SEINF, visando a:

- desenvolver treinamento “em serviço” dos técnicos das duas secretarias;
- familiarizar os técnicos da SEMAM e SEINF com o Programa BID-FOR.1, especialmente quanto às questões ambientais, para que possam ter participação ativa em sua execução;
- possibilitar a SEMAM dar continuidade às atividades de controle ambiental iniciadas no âmbito do Programa, em seus 05 (cinco) anos de execução, (monitoramento e outras).

Cronograma executivo – O cronograma a ser seguido pelo Grupo de Gestão Ambiental deverá conter as atividades integrantes dos programas, incluindo também as demais atividades de sua atribuição.

A seguir, está apresentado um cronograma síntese dos programas de controle, que deverá ser ampliado e ajustado após o detalhamento destes e complementado com as demais atividades a serem executadas pelo Grupo de Gestão Ambiental.

No cronograma, os programas estão diferenciados pelos seguintes aspectos:

- execução em parte do tempo de implementação do Programa BID-FOR.1 (curto prazo);
- a execução deve ser compatibilizada com o cronograma de obras devendo ocorrer, em princípio, ao longo dos cinco anos de Programa;
- continuidade do Programa de Controle após os cinco anos de Programa BID-FOR.1;
- a execução deve ser compatibilizada com os períodos de execução dos projetos.





Custo do Plano de Controle Ambiental – Com os custos estimados para os onze programas de controle, foi elaborada a seguinte planilha resumo do custo do controle ambiental do Programa BID-FOR.1, da qual constam também as fontes de recursos indicadas.

Planilha de Custo do Controle Ambiental

Programa de Controle	Custo (R\$)	Fonte de Recursos
1. Reforço Institucional da SEMAM e SEINF	1.207.605,00	Programa BID-FOR.1
2. Informação e Interação com a Comunidade	121.500,00	SEMAM/Programa BID-FOR.1
3. Educação Ambiental	803.500,00	SEMAM/Programa BID-FOR.1
4. Obras e Serviços de Proteção Ambiental	-	Programa BID-FOR.1
5. Monitoramento Ambiental	683.216,00	Programa BID-FOR.1
6. Desapropriação e Reassentamento	4.750.000,00	Programa BID-FOR.1
7. Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação	15.000,00	Programa BID-FOR.1
8. Ordenamento Territorial	-	SEMAM e SEINF
9. Recuperação de Áreas Degradadas	-	Programa BID-FOR.1
10. Proteção ao Patrimônio Histórico	-	Prefeitura Municipal
11. Cargas Perigosas	250.000,00	Programa BID-FOR.1
TOTAL	7.830.821,00	

Cronograma Síntese dos Programas de Controle

Programa de Controle	Estudo de Viabilidade	Execução do Programa				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1 – Reforço Institucional da SEMAM e SEINF						
2 – Informação e Interação com a Comunidade						
2.1 – Subprograma de Interação com a Comunidade						
2.2 – Subprograma de Informação para a Comunidade						
3 – Educação Ambiental						
4 – Obras e Serviços de Proteção Ambiental						
4.1 – Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia						
4.2 – Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia						
5 – Monitoramento Ambiental						
6 – Desapropriação e Reassentamento						
6.1 – Subprograma Desapropriação						
6.2 – Subprograma Reassentamento						
7 – Paisagismo, Proteção de Áreas Verdes e Unidades de Conservação						
8 – Ordenamento Territorial						
9 – Recuperação de Áreas Degradadas						
10 – Proteção ao Patrimônio Histórico						
11 – Cargas Perigosas						

-  Execução em menos de cinco anos
-  Execução compatibilizada com projeto
-  Execução compatibilizada com obras
-  Continuidade após encerrado Programa BID-FOR.1

11 – QUADROS PROSPECTIVOS

Para fundamentar as conclusões sobre a viabilidade ambiental do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, foi realizada uma análise comparativa das condições ambientais atuais de sua área de influência e de condições futuras, considerada sua implantação.

O prognóstico das condições futuras foi formulado, analisando-se os impactos ambientais identificados.

A principal conclusão obtida do prognóstico é que o atual sistema viário e de circulação da cidade de Fortaleza apresenta problemas graves que afetam diretamente toda a população usuária de transporte coletivo ou individual e não está equacionado para atendimento aos setores econômicos; o Programa visa a reverter grande parte dos problemas atuais.

Quanto às intervenções negativas que poderão ocorrer com o Programa, a avaliação é que essas não irão alterar significativamente as condições ambientais de sua área de influência.

Quadro 78
Prognóstico dos Efeitos Ambientais Resultantes do Programa BID-FOR.1 – 1/2

Fatores / Elementos Ambientais	Sem Programa	Com Programa
Condições do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Em termos da poluição atmosférica, a cidade de Fortaleza tem apresentado índices regulares de qualidade. - As poucas medições de ruído realizadas apresentam níveis superiores aos padrões estabelecidos - Os resultados das medições de emissões dos veículos a diesel indicam que tem reduzido o número fora de padrão, mas que o problema ainda existe. 	<ul style="list-style-type: none"> - A redução da emissão de poluentes e ruído pelo tráfego geral e transporte coletivo é um objetivo do Programa a ser atingido, regulando-se a velocidade média dos veículos, utilizando-se nova frota com novos modelos de ônibus, remodelando os terminais etc.
Condições do solo / recursos minerais e recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - A cidade de Fortaleza apresenta altas taxas de impermeabilização do solo, ocupação indevida em áreas de risco e de valor e /ou proteção ambiental como dunas, margens de rios e lagoas. Por outro lado, a qualidade das águas superficiais interiores apresenta índices inadequados com os padrões. - Existência de constante exploração de material para obra. 	<ul style="list-style-type: none"> - As interferências no solo ocorrerão, mas em áreas já problemáticas quanto à impermeabilização. - Os projetos não irão prever ocupações em áreas frágeis ou de proteção, se atendidas as diretrizes ambientais - As interferências na qualidade das águas poderão ser totalmente evitadas. - Ocorrerá aumento de demanda, mas prevê-se priorizar as empresas comerciais e licenciadas. As explorações diretas serão recuperadas pelas empreiteiras.
Áreas verdes urbanas	<ul style="list-style-type: none"> - Fortaleza conta com razoável superfície ocupada com vegetação e arborização, apesar de carecer de ampliação. Apresenta, porém, um grave problema: a arborização urbana inadequada, com grandes árvores associadas a passeios muitas vezes estreitos, inviabiliza e torna inadequadas muitas áreas arborizadas. - A cidade de Fortaleza apresenta áreas verdes e unidades de conservação ainda insuficientes para seu porte e densidade de ocupação. 	<ul style="list-style-type: none"> - O melhoramento e a restauração de vias e mesmo as obras de duplicação poderão interferir positivamente na questão. Com o alargamento de passeios e plantio de espécies adequadas, o Programa poderá estimular um novo modelo de arborização urbana. - O Programa vai exigir supressão de vegetação em vias de duplicação, mas prevê projetos de paisagismo em canteiros centrais, passeios e outras áreas. Serão também atendidas as normas para supressão vegetal e poda, que prevêm

		reposição em dobro (código de obras).
Transporte de cargas perigosas	- Atualmente não existem estudos ou planos para definir rotas de caminhões pesados na cidade de Fortaleza, que, entre outros problemas, fica sujeita a acidentes com cargas perigosas, sem estar preparada para atuar sobre seus efeitos	- Está prevista a realização de estudo de transporte de cargas e elaboração de Plano de Contingência para cargas perigosas.

Prognóstico dos Efeitos Ambientais Resultantes do Programa BID-FOR.1 – 2/2

Fatores / Elementos Ambientais	Sem Programa	Com Programa
Distribuição da população	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de grande segmentação da população em seu espaço, concentrando-se os grupos de rendas mais alta nas faixas litorâneas e entorno e os grupos com renda inferior no centro e sul, além da região oeste, na bacia do rio Maranguapinho 	<ul style="list-style-type: none"> - As intervenções em vias estarão centradas nas áreas de concentração de renda, mas ocorrerão também em outros locais. A renovação urbana que poderá ser provocada tende a ser fator de expulsão da população de baixa renda, mantendo a segregação no espaço urbano.
Condições de vida associadas ao transporte urbano	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção de problemas detectados com a população, indicando que o transporte público não atende as suas necessidades: tempo de viagem exagerado, acidentes, conflitos veículos x pedestres, carência de sinalizações, deficiência de informações ao usuários etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solução de problemas do sistema viário e do tráfego, o que propiciará melhorias diversas a todos os usuários do transporte público da cidade de Fortaleza e sua Região Metropolitana.
Uso do solo	<ul style="list-style-type: none"> - O ordenamento do uso e da ocupação do solo na cidade de Fortaleza está associado à classificação viária e continuará a ocorrer segundo as normas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não ocorrerão mudanças na classificação viária, sendo que poucas vias serão alteradas na largura, demandando correções na lei. O modelo básico de ocupação manter-se-á
Estruturação urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Fortaleza apresenta uma estrutura radial polarizada pela Área Central e Aldeota, região mais equipada e desenvolvida da cidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - O sistema de transporte urbano proposto não irá interferir na estruturação do espaço urbano, sendo mantida a polarização da Área central e Aldeota. Essa região será remodelada e vários corredores de transporte convergem para ela.
Atividades econômicas	<ul style="list-style-type: none"> - A distribuição das atividades econômicas no município apresenta como centro principal a Área Central e Aldeota e alguns centros secundários (Messejana e outros). As áreas industriais de maior porte estão no Porto do Mucuri e ao Sul, na RMF, em Maracanaú. O sistema de transporte urbano atual não restringe a circulação de cargas na cidade, tampouco afeta a economia. No entanto, os 	<ul style="list-style-type: none"> - Está previsto um estudo que irá diagnosticar as demandas de transporte relacionadas às atividades econômicas existentes e previstas (como a área industrial de Fortaleza contígua ao DI de Maracanaú). O estudo irá gerar um plano de rotas de cargas que tornará esse tipo de transporte mais eficiente e compatível com a malha urbana, beneficiando as atividades econômicas.

	congestionamentos e a competição com os demais veículos interferem na circulação de mercadorias e insumos.	
Tráfego e Conforto Urbano	<ul style="list-style-type: none"> - O tráfego de Fortaleza apresenta problemas de congestionamentos, falta de acessibilidade entre áreas da cidade, devido à descontinuidade de vias, e segmentação de fluxo, pelo impedimento de barreiras (ferrovia, atualmente substituída pelo metrô), complexo aeroviário, rios que cortam a área urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> - O Programa terá como um dos seus objetivos ampliar a fluidez do tráfego eliminando várias das causas dos atuais problemas. Essa medida irá reverter em vários benefícios diretos para os usuários, entre eles a redução do tempo de viagem. Os diversos modos de transporte, incluindo veículos particulares, serão beneficiados. O novo sistema viário e ordenamento do tráfego abrigará também os ciclistas, bastante representativos e que receberão tratamento específico no sistema a ser implantado.

12 – CONCLUSÕES

O objetivo fundamental do sistema de transporte coletivo numa comunidade como a de Fortaleza, onde a grande massa populacional se enquadra no grupo de baixa renda, é estabelecer um mecanismo que tenha seu foco principal voltado para o usuário, eliminando deficiências, racionalizando o uso de transporte, priorizando o coletivo em relação ao individual.

Por outro lado, é indispensável que esse mecanismo seja estabelecido resguardando as condições de equilíbrio do meio ambiente, tanto em termos dos seus elementos e estruturas como de seus processos, no mínimo mantendo a qualidade encontrada e, prioritariamente, melhorando suas condições.

Com relação à população usuária do transporte, certamente o Programa trará benefícios se implantado segundo o modelo proposto. Vários efeitos negativos diretos e indiretos poderão ser gerados, mas grande número é passível de intervenções com medidas de controle, sendo minimizados e até impedidos.

Considera-se, portanto, o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza uma ação positiva do governo municipal e com alta possibilidade de se adequar ao meio ambiente, atendidas as proposições deste EIA e os preceitos de proteção ambiental da legislação aplicada vigente.

Para assegurar sua adequação, recomenda-se que sejam realizadas análises ambientais mais detalhadas, em nível local, para as obras e intervenções propostas pelo Programa.

Das obras que o integram foram definidos oito grupos para os estudos de detalhe e que subsidiarão seus processos de licença de instalação na SMDT.

Em reunião realizada na SMDT, com a participação do BID, foram definidos os conjuntos de obras a serem objeto de cada estudo ambiental visando ao licenciamento ambiental de instalação, levando em consideração não só as intervenções físicas mas também as “funções” dos conjuntos de obras para o sistema de transporte. Após avaliação da equipe, chegou-se a definição dos oito grupos de intervenções a serem estudados separadamente:

Grupo 1 – Composto pelo corredor de transporte e ligação Leste–Oeste entre os terminais de Antônio Bezerra e Papicu, sendo as avenidas Mister Hull, Bezerra de Menezes, Domingos Olímpio, Antônio Sales, Engenheiro Santana Júnior, dos Jangadeiros e 1º Anel Viário e as ruas Beni de Carvalho e Pe. Valdevino as vias integrantes do referido corredor; 2 (dois) terminais – Antônio Bezerra e Papicu (Lote 1) e a duplicação da Av.Sargento Hermínio (Lote 4).

Grupo 2 – Composto por 2 (dois) corredores de transporte de ligação Norte–Sul entre os terminais de Siqueira – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro), sendo o primeiro via Av.José Bastos e o segundo via Av. João Pessoa. As avenidas Augusto dos Anjos, José Bastos, Carapinima, Tristão Gonçalves, do Imperador, da Universidade, Pe. Cícero e João Pessoa e a Rua Senador de Alencar são as vias integrantes dos referidos corredores e 01 (um) terminal Siqueira (Lote 2).

Grupo 3 – Composto pelo corredor de transporte de ligação Leste – Oeste entre os terminais do Conjunto Ceará – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro)/Papicu, sendo as avenidas S. Fernandes Távora, Gomes Brasil, Germano Frank, Expedicionários e Barão do Rio Branco e as ruas José Mendoná, Dr.Perilo Teixeira, Eduardo Perdigão, Almirante Rubim, César Rossas Expedicionários (a implantar) e Senador Pompeu as vias integrantes do referido corredor; 1 (um) terminal Parangaba (Lote 3) e a duplicação da Av. Lauro Vieira Chaves (Lote 4).

Grupo 4 – Duplicação da Rua Padre Pedro de Alencar entre o 2º Anel Viário (perimetral) e a Av. Pe. Carlos de Alencar em Messejana (Lote 4).

Grupo 5 – Duplicação de segmento do 1º anel entre a Av. José Bastos e Av. Bezerra de Menezes (Lote 4)

Grupo 6 – Duplicação das ruas Dr. Theberge, Humberto Monte e Desembargador Praxedes (Lote 4)

Grupo 7 – Melhoramento e restauração de vias (Lote 5).

Grupo 8 – Área Central e Aldeota (Lote 6).

13 – APÊNDICE

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do Programa BID–FOR.1, bem como os estudos ambientais que o antecederam iniciados no ano de 1998, foram desenvolvidos num período que vigorava uma determinada organização institucional na Prefeitura de Fortaleza.

Nesse período, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – SMDT, tinha como atribuições, dentre outras, atuar nas áreas de meio ambiente, transporte urbano e habitação popular.

Desse modo, o EIA–RIMA e os outros estudos ambientais, trataram dessa Secretaria nas abordagens do marco institucional e legal, na formulação do Plano de Controle Ambiental e em vários assuntos abordados.

Do mesmo modo, outros órgãos relacionados ao Programa BID–FOR.1 foram mencionados e referenciados à estrutura então vigente.

A partir de janeiro do presente ano, a Prefeitura Municipal de Fortaleza passa por sensível mudança institucional com a extinção e criação de órgãos, alterações de atribuições, transferência de funções, etc.

Devido a essas mudanças o EIA–RIMA do Programa, que havia sido concluído em novembro de 2001, passa a conter informações desatualizadas em relação aos aspectos institucionais abordados.

Com o objetivo de não atrasar o processo de avaliação de impactos do Programa nem as negociações de seu financiamento com o BID, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM, atual responsável pelo licenciamento ambiental no município, decidiu fazer as correções no EIA–RIMA conforme indicadas na apresentação do documento, ou seja:

- manter o EIA com o seu texto original, sendo acrescido a ele um apêndice indicando as devidas mudanças institucionais nos capítulos 1 a 9 e 11.
- Somente o capítulo 10 – Plano de Controle Ambiental e seus anexos integrantes do Tomo “C” do EIA, serão diretamente alterados pois a

abordagem da questão institucional nele contida requer essa modificação para seu melhor entendimento.

- Foi, portanto, elaborado o presente Apêndice onde estão itemizadas informações necessárias para atualizar o conteúdo do EIA.
- Ressalta-se, que o volume do RIMA foi atualizado na integra considerando-se sua utilização mais ampla pela comunidade interessada em conhecer os aspectos ambientais do Programa BID-FOR.1

Informações visando a atualização do EIA

1 – Mudanças institucionais ocorridas

- Em 26 de dezembro de 2001, a Lei Municipal nº 8.609 dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Nessa Lei (Artigo 30) é extinta a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – SMDT, sendo suas competências assumidas pela Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM .

A Lei trata também da constituição da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza – HABITAFOR, dispondo sobre encaminhamento de projeto de lei específico.

- Em 23 de janeiro de 2002 são publicados os decretos nº 11.114 e nº 11.115 que, respectivamente, dispõem sobre a finalidade, estrutura organizacional e distribuição de cargos comissionados das Secretarias de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF e Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM.
- Dando continuidade às mudanças institucionais são encaminhados pelo executivo a Câmara Municipal, três instrumentos legais:
 - Projeto de Lei nº _____de 2002, Altera a Lei nº 8.608 de 28/12/2001, que dispõe sobre a reforma administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza (em anexo no Tomo “B”).

Nesse instrumento são ampliadas as competências da SEMAM e alterado o nome da Secretaria para Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano.

Dentre as competências, é explicitado o papel da SEMAM no processo de licenciamento ambiental.

- Decreto nº _____ de _____ de 2002, Regulamenta a estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano – SEMAM (em anexo no Tomo “B”).

Na página seguinte, a estrutura organizacional proposta no decreto.

- Projeto de Lei nº _____/2002, Autoriza a criação da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza – HABITAFOR (em anexo no Tomo “B”)

Este projeto de lei estabelece as competências da HABITAFOR que terá como atribuição todas as ações relativas a habitação de interesse social, desde a formulação de políticas, como elaborar projetos de parcelamento do solo; planejar, executar e acompanhar a construção; realizar ações de regularização fundiária, dentre outras.

Organograma

2 – Alterações no capítulo 8 do EIA

Face as mudanças institucionais ocorridas deverão ser consideradas as seguintes alterações no capítulo 8 – Marco Institucional e Legal:

- Item 8.1 – Transporte Público
 - Quanto a gestão do transporte urbano no município, cabe a Autarquia Municipal de Trânsito, Serviço Público e Cidadania de Fortaleza – AMC e Secretaria da Infra-Estrutura e Serviços Urbanos – SEINF, exercê-la.
- Item 8.3 – Análise da Gestão Ambiental no Município de Fortaleza
 - As atribuições do Núcleo de Meio Ambiente – NUMAM e da SMDT tornaram-se competência da SEMAM.

Essas foram ampliadas e bem definidas na SEMAM conforme pode ser verificado nos novos instrumentos legais, em anexo nesse Tomo “B”.

- Item 8.4 – Atuação da Prefeitura Municipal no Reassentamento da População de Baixa renda
 - Todas as atribuições referentes a habitação de interesse social, antes dispersas em diversos órgãos municipais, são hoje de competência da Fundação Habitacional – HABITAFOR, que atuará em articulação com a SEINF e SEMAM.

As Secretarias Executivas Regionais manterão algumas funções como fornecer informações a serem registradas nos cadastros mantidos pela HABITAFOR, contribuindo para a melhoria da fiscalização das áreas não edificadas no Município. Essas áreas não edificadas integram o Fundo de

Terras ou constituem vazios urbanos de propriedade particular ou públicas que poderão ser identificados como áreas adequadas para a habitação popular.

3 – Interações institucionais atuais entre órgãos da Prefeitura Municipal e o Programa BID–FOR.1.

Face as alterações ocorridas, destaca-se as principais instituições e suas relações com o Programa.

SEINF – órgão executor do Programa

SEMAM – órgão responsável pelo licenciamento ambiental do Programa, dos grupos de suas obras e de eventuais áreas de obtenção de material para construção.

FUNDAÇÃO HABITACIONAL – órgão responsável pelo reassentamento da população de baixa renda, em todas as etapas do processo.

AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, SERVIÇO PÚBLICO E CIDADANIA E SEINF – órgãos responsáveis pelo transporte público.

SEMAM e SEINF – órgãos que atuarão junto ao Núcleo de Gestão Ambiental, que irá gerenciar a execução do Plano de Controle Ambiental – PCA do Programa BID–FOR.1 em articulação com a Unidade de Gerenciamento do Programa – UGP.

SEMAM e SEINF – órgãos a serem beneficiados pelo Programa de Reforço Institucional do Plano de Controle Ambiental do Programa BID–FOR.1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CENTRO DE DEFESA E PROMOÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS DA ARQUIDIOCESE DE FORTALEZA (CDPDH) *Dossiê das áreas de risco da zona periférica de Fortaleza* – Setor Terra e Moradia . Fortaleza, 1999.

CEARÁ. Superintendência Estadual do Meio Ambiente. *Perfil Sanitário de um rio urbano na RMF de Fortaleza*. CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL XXVI, nov. 1998, Lima– Peru.

CEARÁ. Superintendência Estadual do Meio Ambiente – Semace/Divisão de Análises e Pesquisas – DIAPE. *Balneabilidade das praias do litoral de Fortaleza, Nordeste Brasileiro*. Trabalho apresentado no CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENIERÍA SANITÁRIA Y AMBIENTAL, XXVI, nov. 1998, Lima–PerU.

CEARÁ. Superintendência.... *Sobre os sistemas lacustres litorâneos do município de Fortaleza*. CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, XXVI, nov.1998, Lima–PerU

CEARÁ. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SDU/Superintendência Estadual do Meio Ambiente – Semace. *Qualidade do ar de Fortaleza e do distrito industrial de Maracanaú*. Fortaleza, 1998.

CEARÁ. Secretaria do Planejamento e Coordenação – SEPLAN – *Anuário estatístico do Ceará*. Fortaleza; Edições Iplance, 1995–1996.

CEARÁ. Secretaria da Cultura e Desporto – *Guia dos bens tombados do Estado do Ceará*. Fortaleza, 1995

CEARÁ. Secretaria ... *Anuário estatístico do Ceará*, Fortaleza: 1997. Edições Iplance, 1998

CEARÁ. Secretaria IPLANCE – *Informações básicas municipais Fortaleza*. Fortaleza, 1994.

CEARÁ. Departamento Técnico/Divisão de Estatística (Seteco / Detran). – *Estatísticas básicas*, fev. 1999.

CEARÁ. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. *programa de infra-estrutura básica – Saneamento de Fortaleza – EIA/RIMA*. Fortaleza, 2 v., 1992.

CEARÁ. Secretaria do Trabalho e Ação Social – *Adensamentos favelados em Fortaleza, levantamento estatístico*. Fortaleza, set. 1991.

CENTRO INTERNACIONAL DE NEGÓCIOS DO CEARÁ – CNI/FIEC/CINTER. *Guia Industrial do Ceará*. Fortaleza, 1999.

COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). *Diagnóstico Geoambiental e os principais problemas de ocupação do meio físico da região metropolitana de Fortaleza – Série Adensamento Territorial* – Fortaleza, v.1, jul/1995.

FALCÃO, Márcio Fábio Pelúcio. *Fortaleza em preto e branco*. Fortaleza: Iplance, 1996.

FERRAZ, Durval. *É hora da solução*. *Jornal o Povo*, abr. 1999.

FORTALEZA – Lei nº 7.061 – 16 jan.1992. Dispõe sobre..... Fortaleza: Prefeitura Municipal / Iplam 1992.

FORTALEZA – Lei nº 8.123 – 26 dez.1997. Dispõe sobre..... Fortaleza: Prefeitura Municipal / Plano Plurianual, 1998–2001.

FORTALEZA – Lei Orgânica. Fortaleza: Prefeitura Municipal, 1995.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal. Plano de estratégias de Fortaleza e sua região metropolitana (Planefor), pré-diagnóstico. Fortaleza, ago.1998.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal. *Informações básicas (texto preliminar)*. Fortaleza, jun.1998.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal / Secretaria de Ação Governamental / IPLAM. Lei nº 7.987 – 23 dez. 1998. Dispõe sobre....Lei de uso e ocupação do solo, consolidado em 1998.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – *Plano diretor de desenvolvimento urbano – PDDU/FOR*. Síntese Diagnóstica (Anexo / Mapas) Fortaleza, 1991.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – *Plano Diretor de desenvolvimento urbano de Fortaleza – PDDU/FOR* , Síntese Diagnóstica. Fortaleza, ago.1991.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – *Regiões administrativas*. Fortaleza, 1999.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal – Município de Fortaleza. Mapa de Escolas elaborado pela Equipe do Geoprocessamento do Iplam.

FORTALEZA. *Síntese diagnóstica do município de Fortaleza*. Fortaleza, dez. 1998.

IPLANCE. *Informações básicas municipais*. Fortaleza, 1994.

INSTITUTO PÓLIS. *Desafios da gestão municipal democrática*. Fortaleza, 1993/1996 –

MAPA POLÍTICO RODOVIÁRIO DO ESTADO DO CEARÁ. Escala 1:500.000).

SECRETÁRIA DOS TRANSPORTES, ENERGIA, COMUNICAÇÕES E OBRAS – SETECO/DERT, Fortaleza, 1997 (mapa físico. Escala 1:750.00).

SEMINÁRIO UMA POLÍTICA HABITACIONAL PARA FORTALEZA – *Qualidade de vida para todos*, I, 1998, Fortaleza.

9 – IMPACTOS AMBIENTAIS

9 – IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1 – Concepção

A identificação de impactos ambientais decorre da análise de relações de causa e efeito que, no caso do presente EIA, tem no Programa BID-FOR.1 o agente causador das modificações e no meio ambiente do município de Fortaleza e RMF o espaço geográfico a ser impactado.

No âmbito de análise da EIA, foram levantados os impactos potenciais de caráter abrangente, decorrentes do Programa BID-FOR.1, entendido em sua totalidade como um conjunto de ações e obras, não sendo enfocadas as alterações localizadas e específicas de seus diversos componentes.

As análises ambientais mais detalhadas serão reservadas a estudos posteriores que terão por objeto os diversos projetos de obras e intervenções integrantes do Programa.

Para identificação das ações potencialmente impactantes do Programa, que poderão ocorrer nas diversas fases de sua implementação, foram avaliadas as possibilidades de sua interação com os diversos elementos ambientais analisados no diagnóstico da RMF e do município de Fortaleza.

A implementação do Programa proposto ocorrerá por meio de uma série de ações, dentre as quais foram identificadas aquelas que poderão interagir com o meio ambiente:

Fase de Estudos / Projetos

- Divulgação pela Prefeitura Municipal da execução dos Programa de Transporte Urbano de Fortaleza
- Execução dos estudos topográficos e cadastros físicos dos projetos de engenharia
- Execução da pesquisa socioeconômica destinada a subsidiar as atividades de reassentamento da população de baixa renda e as desapropriações.

Fase de Obras

- Execução de desapropriações

- Execução de reassentamento de população de baixa renda (liberação de áreas para construção / ocupação de novas áreas)
- Remoção de árvores da arborização pública e supressão de vegetação de áreas / solicitação de autorização de desmate
- Instalação de canteiros de obras
- Obtenção de materiais para as obras (areia, cascalho, brita)
- Geração de bota-fora / disposição final de resíduos
- Contratação de mão-de-obra
- Alterações no tráfego para execução de obras
- Movimentação de máquinas e veículos na área urbana
- Operação de usina de asfalto
- Construção de obras de drenagem
- Construção de canteiros centrais, paradas de ônibus, passeios etc.
- Duplicação de vias
- Melhoramentos e restauração de vias
- Melhoramentos em terminais e vias de acesso
- Desativação de terminal (Lagoa)
- Implantação de semáforos e sinalização vertical e horizontal nas vias
- Execução de paisagismo
- Desmobilização de canteiro de obras e áreas de obtenção de material

Fase de Operação

- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas (Área Central e Aldeota)
- Operação da nova frota de veículos
- Operação dos terminais remodelados
- Tráfego reorganizado de veículo
- Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego (sinalização, paradas, faixas exclusivas em vias etc.)
- Movimentação de pedestre com utilização das inovações integrantes do Programa
- Gestão do Programa

Quanto aos elementos do meio ambiente, foram selecionados os que apresentam maior sensibilidade ao Programa:

Relativos ao Meio Físico

- Ar
- Geologia / geomorfologia / relevo / solos
- Recursos hídricos
- Áreas de risco (sujeitas a erosões, inundações e deslizamentos)

Relativos ao Meio Biótico

- Cobertura vegetal e fauna associada
- Unidades de conservação e áreas de preservação permanente
- Áreas verdes urbanas

Relativos ao Meio Antrópico

- População
- Atividades econômicas / dinâmica produtiva
- Uso e ocupação atual do solo
- Mercado imobiliário / tendências de parcelamento e ocupação do solo
- Sistema viário e tráfego
- Transporte coletivo
- Habitação / favelas e núcleos favelados
- Saneamento básico: água, esgoto, drenagem, limpeza urbana
- Energia elétrica
- Educação, saúde e lazer
- Patrimônio cultural e histórico
- Conforto urbano / qualidade de vida
- Instituições afetadas pelo Programa

Ressalta-se que a análise das interações do Programa BID-FOR.1 / Meio Ambiente foi desenvolvida na perspectiva do município de Fortaleza e da sua Região Metropolitana.

Na Matriz de Interações elaborada, foram relacionadas às etapas do Programa e respectivas ações modificadoras dos fatores e elementos do meio ambiente selecionados.

Para as interações identificadas, levantou-se os impactos ambientais decorrentes, que poderão ser causados por uma única ação ou grupo de ações que, conjuntamente, irão gerar as modificações.

Os números nas células existentes na Matriz de Interações referem-se aos números dos impactos resultantes das relações entre Ação do Programa x Fatores e Elementos do Meio Ambiente.

Os impactos foram, em seguida, qualificados segundo atributos e propriedades indicativas da tipologia das modificações que provocam no meio ambiente, considerando-se:

Atributos	Conceito	Variações
1 - Localização	Ocorrência espacial em relação à área de influência indireta (RMF), área de influência direta (município de Fortaleza) e área diretamente afetada (vias onde ocorrerão intervenções, seu entorno e bairros onde se localizavam)	- All - Área de Influência Indireta - AID - Área de Influência Direta - ADA - Área Diretamente Afetada
2 - Natureza	Modificação benéfica ou degradadora para o fator elemento ambiental	- Positivo - Negativo
3 - Prazo	Período de tempo necessário para iniciar a modificação a partir da ação causadora	- Imediato (projeto e obra) - Médio (início da operação) - Longo (durante a operação)
4 - Temporalidade	Se a modificação ambiental é por tempo determinado ou definitiva	- Temporário - Permanente
5 - Reversibilidade (devido ao controle)	Se a modificação é reversível ou não como resultado do controle ambiental adotado	- Reversível - Irreversível

Foram também qualificados segundo as propriedades sinérgicas e cumulativas, tendo-se adotado os seguintes conceitos:

Impacto sinérgico - aquele que se produz quando o efeito conjunto de várias ações resulta em impacto de maior magnitude do que o impacto gerado por uma das ações isoladamente.

Impacto cumulativo - aquele que tem a magnitude progressivamente aumentada quando se prolonga no tempo a ação que o causou.

Qualificando-se os impactos segundo esses atributos e propriedades são propostas medidas preventivas, mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias que poderão impedir ou minimizar os seus efeitos negativos sobre o meio ambiente e potencializar os positivos, possibilitando, então, avaliar a significância ou magnitude da modificação do meio ambiente, ou seja, do impacto ambiental.

Para avaliação da magnitude ou significância dos impactos adotou-se a seguinte escala e critérios:

- Alta Magnitude (A) – impactos permanentes e irreversíveis.
- Baixa Magnitude (B) – os impactos dotados dos demais atributos.

Tanto os impactos de alta como de baixa magnitude terão esta condição aumentada se forem sinérgicos e/ou cumulativos. No quadro 74 essa condição está indicada pelo sinal +.

Esses elementos de análise possibilitarão as decisões sobre a viabilidade ambiental do Programa BID-FOR.1.

9.2 – Identificação e Descrição de Impactos Ambientais Potenciais / Controle Ambiental

9.2.1 – Identificação de Impactos Ambientais Potenciais / Controle Ambiental

Os impactos potenciais identificados para o Programa BID-FOR.1, segundo a concepção adotada, encontram-se no quadro 74, que é antecedido pela Matriz de Interação na qual estão registradas as interações identificadas como passíveis de ocorrer entre as ações do Programa com elementos e fatores ambientais.

O quadro 74 contém ainda:

- Os fatores / elementos ambientais e ações do Programa geradores dos impactos, e os impactos resultantes dos cruzamentos identificados na Matriz de Interações.

- A qualificação dos impactos segundo os atributos e propriedades.
- A avaliação da magnitude ou significância segundo a escala e os critérios adotados.
- As medidas de controle ambiental preventivas, potencializadoras, mitigadoras e compensatórias.
- Os programas e atividades de controle ambiental definidos como instrumentos para execução das medidas de controle.

Matriz de Interação – Ações do Programa BID-FOR.1 e Meio Ambiente – 1 / 3
(com registro dos impactos identificados)

Fatores e Elementos do Meio Ambiente		Meio Físico			Meio Biótico			Meio Antrópico													
		Ar	Geologia/Geomorfologia/ relevo/solos	Recursos hídricos	Áreas de risco (sujeitos a erosão, inundação e deslizamento)	Cobertura vegetal e fauna associada	Unidades de conservação/áreas de preservação permanente	Áreas verdes urbanas	População e qualidade de vida	Atividades econômicas/dinâmica produtiva	Uso e ocupação atual do solo	Mercado imobiliário / tendências de parcelamento e ocupação do solo	Sistema viário e tráfego	Transporte coletivo	Habitação / favelas e núcleos favelados	Saneamento básico (água, esgoto, drenagem, limpeza urbana)	Energia elétrica	Educação, saúde, lazer	Patrimônio cultural e histórico	Conforto urbano e qualidade de vida	Instituição responsável pelo Programa
Etapas e ações do Programa																					
	Estudos e Projetos	Divulgação do Programa BID-FOR.1 pela Prefeitura							19-23	29											66
		Execução dos estudos topográficos e cadastros físicos dos projetos							19	29											
Execução da pesquisa socioeconômica para subsidiar reassentamento								19-20	29												
Obras	Execução das desapropriações				8				20-22 23-24 27	30	34-35				46						66
	Execução do reassentamento da população de baixa renda	1	6	11	8	12			20-22	30	34-35				46	47-48 49	50				66
	Remoção de arborização pública/cobertura vegetal						13	13			34										
	Instalação de canteiro de obras	1	4	9-10		13															
	Obtenção de material para obras (areia, cascalho, brita)	1	5	9-10		13															
	Geração de bota-fora/disposição final			10			15														
	Contratação de mão-de-obra								28												

	Alterações no tráfego para execução das obras								33												
	Movimentação de máquinas e veículos na área urbana	1		9					24				42								
	Operação de usina de asfalto	1	4	9																	
	Construção de obras de drenagem	1											42								

Observação: O número nas células refere-se ao número do impacto decorrente da relação Ação do Programa X Fatores e Elementos do Meio Ambiente a ela correspondente, indicado no quadro 73.

Matriz de Interação – Ações do Programa BID-FOR.1 e Meio Ambiente –2/3
(com registro dos impactos identificados)

Fatores e Elementos do Meio Ambiente		Meio Físico			Meio Biótico			Meio Antrópico													
		Ar	Geologia/Geomorfologia/ relevo/solos	Recursos hídricos	Áreas de risco (sujeitos a erosão, inundação e deslizamento)	Cobertura vegetal e fauna associada	Unidades de conservação/áreas de preservação permanente	Áreas verdes urbanas	População e qualidade de vida	Atividades econômicas / dinâmica produtiva	Uso e ocupação atual do solo	Mercado imobiliário / tendências de parcelamento e ocupação do solo	Sistema viário e tráfego	Transporte coletivo	Habitação / favelas e núcleos favelados	Saneamento básico (água, esgoto, drenagem, limpeza urbana)	Energia elétrica	Educação, saúde, lazer	Patrimônio cultural e histórico	Conforto urbano e qualidade de vida	Instituição responsável pelo Programa
Etapas e ações do Programa																					
Obras																					
	Construção de canteiros centrais, paradas de ônibus, passeio, ciclovias etc.	1					17	27	33			42									
	Duplicação de vias	1	7	11		12	14	16	23-24 27	30- 33			42		46	47- 48 49	50	51- 52 53	55		
	Melhoramento e restauração de vias					14	16	16	23-24 27	30- 33			42					51- 52 53			
	Melhoramento em terminais e vias de acesso	1				16			23-24 27	33			42			47- 48 49					
	Desativação do terminal Lagoa										38										
Operação	Implantação de semáforos e sinalização vertical e horizontal nas vias										42	42									
	Execução de paisagismo						17														
	Desmobilização de canteiro de obras e áreas de obtenção de material																				

Operação dos corredores de transporte / vias / áreas remodeladas	2-3	18	18		18		13	21-25	30-31 32	24-35 36-37 38-39	40-41	43	44 45				54	56	18-57 58-59 60-61 62-63 64-65	
Operação da nova frota de veículos	2-3						13					43	44 45						62-63	

Observação: O número nas células refere-se ao número do impacto decorrente da relação Ação do Programa X Fatores e Elementos do Meio Ambiente a ela correspondente, indicado no quadro 73.

Matriz de Interação – Ações do Programa BID-FOR.1 e Meio Ambiente –3/3
(com registro dos impactos identificados)

Fatores e Elementos do Meio Ambiente		Meio Físico		Meio Biótico				Meio Antrópico													
		Ar	Geologia/Geomorfologia/relevo/solos	Recursos hídricos	Áreas de risco (sujeitos a erosão, inundação e deslizamento)	Cobertura vegetal e fauna associada	Unidades de conservação/áreas de preservação permanente	Áreas verdes urbanas	População e qualidade de vida	Atividades econômicas /dinâmica produtiva	Uso e ocupação atual do solo	Mercado imobiliário / tendências de parcelamento e ocupação do solo	Sistema viário e tráfego	Transporte coletivo	Habitação / favelas e núcleos favelados	Saneamento básico (água, esgoto, drenagem, limpeza urbana)	Energia elétrica	Educação, saúde, lazer	Patrimônio cultural e histórico	Conforto urbano e qualidade de vida	Instituição responsável pelo Programa
Etapas e ações do Programa																					
Operação	Operação dos terminais remodelados	2-3					13	25		36-37-38-39	40	43	44-45							58-59 60-61 62-63	
	Tráfego reorganizado de veículos	2	18	18		18		21				43	44-45							18-58 59-60 61-62 63	
	Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego (sinalização, paradas, faixas exclusivas etc).							25				43	44-45			50				62-63	
	Movimentação de pedestre com utilização das inovações integrantes do Programa												45							58-59 60-61 62-63	
Três etapas	Implementação e gestão do Programa																				66

Observação: O número nas células refere-se ao número do impacto decorrente da relação Ação do Programa X Fatores e Elementos do Meio Ambiente a ela correspondente, indicado no quadro 73.

Quadro 74

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/, Compensatórias e de Controle - 1/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO FÍSICO Ar	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Instalação dos canteiros de obra/desmobilização- Obtenção de material para obras- Movimentação de máquinas e veículos na área urbana- Operação da usina de asfalto- Construção de obras de drenagem, canteiros centrais etc- Obras de duplicação de vias, restauração de vias- Obras nos terminais e vias de acesso	1 – Aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases, fumaças.	O	AID	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Contrato de obras com detalhamento para controle da poluição com cobertura de caminhões, aspersão de água, regulação de máquinas e veículos etc.	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Operação da nova frota de veículos- Operação dos terminais remodelados- Tráfego reorganizado de veículos	2 – Redução da poluição sonora do ar no interior e entorno dos terminais, atualmente bastante comprometidos, bem como nos corredores de transporte e nas vias integrantes do Programa, onde houver circulação de ônibus.	OP	AID	P	L	T	R	S	N	B +	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento ambiental da qualidade do ar- Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído)- Educação Ambiental

Etapa - EP - Estudo / Projeto 4 - Temporalidade - T- Temporário O - Obra Reversível	1 - Localização -	All - Área Influência Indireta (RMF)			2 - Natureza - P - Positiva		3 - Prazo -	I - Imediato
		AID - Área Influência Direta (município Fortaleza)			N - Negativa	M - Médio		PE - Permanente
					L - Longo		5 - Reversibilidade -	R -
								IR - Irreversível
	6 - Sinérgico -	S- Sim	7 - Cumulativo -	S-Sim	M - Magnitude -			
	N-Não		N-Não		B-Baixa	A-Alta		
					+ Quando sinérgico ou cumulativo			

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 2/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO FÍSICO Ar	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Operação da nova frota de veículos- Operação dos terminais remodelados	3 – Redução da poluição sonora com ruídos e vibrações da passagem de ônibus, especialmente junto a áreas de equipamentos sociais como hospitais, escolas e locais públicos onde seja essencial a baixa intensidade de ruído.	OP	AID	P	L	T	R	S	N	B +	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento dos níveis de ruído de veículos de transporte coletivo e ruído de fundo em locais mais afetados por níveis excessivos- Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído)- Educação Ambiental
MEIO FÍSICO Geologia/ Geomorfologia / Relevos /solos	<ul style="list-style-type: none">- Instalação de canteiro de obras- Operação de usina de asfalto	4 – Contaminação do solo por vazamentos e infiltrações nos canteiros de obra e usinas de asfalto.	O	AD A	N	I	T	R	S	N	B +	<ul style="list-style-type: none">- Controle ambiental nas obras- Fiscalização das empreiteiras	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)- Supervisão de Obras – Atividade
	<ul style="list-style-type: none">- Obtenção de materiais para as obras	5 – Alteração de planícies fluviais e instalação de processos erosivos quando da obtenção de materiais (areia, cascalho, argila) para as obras, observando-se as características de exploração das jazidas e dos areiais.	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- No caso de compra em areais, pedreiras etc., comerciais, escolher os que tenham licença ambiental- No caso de extração pela empreiteira, observar normas de proteção ambiental	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)- Recuperação de Áreas Degradadas

	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Geração de bota-fora/disposição final	6 - Interferências em terrenos mais sensíveis a degradação como dunas, várzeas, áreas afetadas por erosões	O	AID	N	I	T	R	S	N	B +	<ul style="list-style-type: none">- Controle ambiental nas obras- Fiscalização das empreiteiras	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental(Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)- Supervisão de Obras – Atividade- Recuperação de Áreas Degradadas	
Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)			2 – Natureza –							P – Positiva	3 – Prazo –	I – Imediato
4 – Temporalidade –	T– Temporário	AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)			N – Negativa							M – Médio	PE – Permanente	
O – Obra					L – Longo								5 – Reversibilidade –	R –
Reversível													IR – Irreversível	
	6 – Sinérgico –	S– Sim	7 – Cumulativo –	S–Sim	M – Magnitude –							A–Alta		
	N–Não		N–Não		B–Baixa									
					+ Quando sinérgico ou cumulativo									

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 3/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO FÍSICO Geologia/ Geomorfologia / Relevos /solos	- Obras de duplicação de vias	7 - Impermeabilização de terrenos, interferindo na infiltração/escoamento superficial das chuvas	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	- Projeto e execução de obras de drenagem adequadas - Supervisão de projetos e obras	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
MEIO FÍSICO Áreas de Risco (inundações, deslizamentos, erosões)	- Execução de desapropriações - Execução de reassentamento	8 - Indução à ocupação de áreas de risco	OP	AID	N	I	T	R	S	S	B +	- Informações à população sobre os riscos de ocupação de áreas indevidas	- Educação Ambiental - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
MEIO FÍSICO Recursos Hídricos	- Instalação de canteiro de obras - Obtenção de materiais para obras - Operação de usina de asfalto - Movimentação de máquinas e veículos na área urbana	9 - Contaminação de cursos d'água e lençol freático, devido à manipulação inadequada de combustíveis, disposição de óleos usados e vazamentos de máquinas e veículos	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Fiscalização no canteiro de obras - Controle ambiental nas obras	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Supervisão de Obras – Atividade

	<ul style="list-style-type: none"> - Geração de bota-fora disposição final - Instalação de canteiro de obras - Obtenção de material para obras 	10 – Aumento do carreamento de sedimentos para os cursos d'água pela movimentação de terra e operação inadequada nos canteiros de obra e áreas de obtenção de material, interferindo na qualidade da água de rios, lagoas e açudes	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização no canteiro de obras 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Supervisão de Obras – Atividade
	<ul style="list-style-type: none"> - Duplicação de vias - Obras dos conjuntos destinadas ao reassentamento 	11 – Poluição de curso d'água e ocupação de faixa de proteção de recursos hídricos, devido a obras	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)

Etapa – EP – Estudo / Projeto 1 – Localização – AII – Área Influência Indireta (RMF) 2 – Natureza – P – Positiva 3 – Prazo – I – Imediato
 4 – Temporalidade – T– Temporário
 O – Obra AID – Área Influência Direta (município Fortaleza) N – Negativa M – Médio PE – Permanente
 L – Longo 5 – Reversibilidade – R –
 Reversível IR – Irreversível
 6 – Sinérgico – S– Sim 7 – Cumulativo – S–Sim M – Magnitude – A–Alta
 N–Não N–Não B–Baixa
 + Quando sinérgico ou cumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID–FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 4/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental

MEIO BIÓTICO Cobertura Vegetal/ Unidades de Conservação / Áreas Verdes	- Remoção de arborização e áreas com cobertura vegetal para: Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento Duplicação de vias	12 – Supressão de árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do Poder Público	O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	- Controle ambiental nas obras - Plantio de vegetação como medida compensatória	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação
	- Remoção de arborização pública e áreas com cobertura vegetal para: Instalação de canteiro de obras Obtenção de material	13 – Interferência e/ou supressão em árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do Poder Público	O	AD A	N	I	T	R	N	N	B	- Recomposição de áreas desmatadas e espécies suprimidas	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação
	- Duplicação de vias - Melhoramento e restauração de vias	14 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido à duplicação, ao melhoramento e restauração de vias	O	AD A	N	I	PE	IR	S	S	A +	- Controle ambiental dos projetos de engenharia	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia)
	- Geração de bota-fora /disposição de resíduos final	15 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a geração de bota-fora e disposição final de resíduos	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Fiscalização de obras	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	Duplicação de vias - Melhoramento e restauração de vias - Melhoramento em terminais e vias de acesso	16 – Supressão de árvores isoladas em parques, praças, jardins, áreas verdes urbanas	O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	- Controle da supressão vegetal - Plantio de novas mudas em outros locais como medida compensatória	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação

	- Construção de canteiros centrais, passeios etc. - Execução de paisagismo	17 - Ampliação de áreas verdes urbanas	O	AD A	P	I	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico. Necessidade de orientar o paisagismo.	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação
--	---	--	---	---------	---	---	---	---	---	---	--------	---	--

Etapa - EP - Estudo / Projeto 1 - Localização - AII - Área Influência Indireta (RMF) 2 - Natureza - P - Positiva 3 - Prazo - I - Imediato
 4 - Temporalidade - T- Temporário
 O - Obra AID - Área Influência Direta (município Fortaleza) N - Negativa M - Médio PE - Permanente
 L - Longo 5 - Reversibilidade - R -
 Reversível
 6 - Sinérgico - S- Sim 7 - Cumulativo - S-Sim M - Magnitude - A-Alta
 N-Não N-Não B-Baixa
 + Quando sinérgico ou cumulativo
 IR - Irreversível

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 5/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapas	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO FÍSICO E BIÓTICO	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Tráfego reorganizado de veículos	18 – Acidentes com cargas perigosas ou tóxicas em vias urbanas afetando recursos hídricos, solo, vegetação e conforto urbano	OP	AID	N	L	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Definição de rotas de transporte de carga na área urbana- Definição de medidas preventivas e corretivas para acidentes com cargas perigosas- Fiscalização	<ul style="list-style-type: none">- Cargas Perigosas	
MEIO ANTRÓPICO População / Qualidade de Vida	<ul style="list-style-type: none">- Divulgação do Programa pela Prefeitura- Execução da topografia e cadastro físico- Execução da pesquisa socioeconômica	19 – Surgimento de expectativa desfavorável e insegurança da população e empresários afetados diretamente pelas obras do Programa, especialmente das vias onde ocorrerão desapropriações e reassentamentos	EP	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informações claras e divulgação do Programa e Obras	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	<ul style="list-style-type: none">- Execução da pesquisa sócioeconômica- Execução das desapropriações- Execução dos reassentamentos	20 – Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	N	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Adequado cadastramento e definição do perfil da população afetada	<ul style="list-style-type: none">- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada	
	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte- Tráfego reorganizado de veículos	21 – Expulsão de população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária	OP	AID	N	L	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Informação aos grupos populacionais que poderão ser afetados	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	

	<ul style="list-style-type: none"> - Execução de desapropriações - Execução do reassentamento 	22 - Quebra de relações de vizinhança e dificuldades de inserção social da população desapropriada e relocada	OP	AD A	N	I	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none"> - Consideração do perfil sócioeconômico da população afetada - Informações e esclarecimentos sobre o Programa, as obras e o processo de reassentamento de desapropriações 	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada
--	---	---	----	---------	---	---	----	----	---	---	--------	--	---

Etapa - EP - Estudo / Projeto

1 - Localização -

AII - Área Influência Indireta (RMF)

2 - Natureza - P - Positiva

3 - Prazo -

I - Imediato

4 - Temporalidade - T- Temporário

O - Obra

AID - Área Influência Direta (município Fortaleza)

N - Negativa

M - Médio

PE - Permanente

L - Longo

5 - Reversibilidade -

R -

Reversível

IR - Irreversível

6 - Sinérgico -

S- Sim

7 - Cumulativo -

S-Sim

N-Não

N-Não

M - Magnitude -

A-Alta

B-Baixa

+ Quando sinérgico ou cumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 6/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO ANTRÓPICO População / Qualidade de Vida	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos dos reassentamentos- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento e restauração de vias- Melhoramento em terminais e vias de acesso	23 – Incômodos e transtornos para a população residente e flutuante no entorno das obras, devido ao aumento de pontos de congestionamento, poluição do ar e ruído	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informações sobre o cronograma de obras e alterações do tráfego- Adoção de medidas de controle	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos dos reassentamentos- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento e restauração de vias- Obras de melhoramento em terminais e vias de acesso- Movimento de máquinas e veículos na área urbana	24 – Redução das condições de segurança de veículos, ciclistas e pedestres, com possibilidade de ocorrência de acidentes durante as obras	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informações sobre os cuidados durante as obras e adoção de sinalização específica	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte e demais vias integrantes do Programa- Operação da nova frota de veículos- Operação dos terminais remodelados- Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego	25 – Alteração da estratificação social nos bairros da área diretamente afetada pelo Programa, com expulsão de população de baixa renda, devido à valorização da área	OP	AID / All	N	L	PE	IR	S	S	A +	<ul style="list-style-type: none">- Identificação de alterações na classificação viária e funções das vias do Programa	<ul style="list-style-type: none">- Ordenamento Territorial- Educação Ambiental

	- Divulgação do Programa pela Prefeitura	26 - Mobilização social contra o empreendimento	EP/O	AID	N	I / M	T	R	S	S	B +	- Divulgação de informações sobre o Programa e suas obras	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
Etapa - EP - Estudo / Projeto	1 - Localização -	AII - Área Influência Indireta (RMF)						2 - Natureza -	P - Positiva			3 - Prazo -	I - Imediato
4 - Temporalidade - T- Temporário													
O - Obra		AID - Área Influência Direta (município Fortaleza)						N - Negativa		M - Médio			PE - Permanente
								L - Longo				5 - Reversibilidade -	R -
Reversível													IR - Irreversível
	6 - Sinérgico -	S- Sim	7 - Cumulativo -	S-Sim				M - Magnitude -	A-Alta				
	N-Não		N-Não					B-Baixa					
								+ Quando sinérgico ou cumulativo					

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle - 7/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO População / Qualidade de Vida	- Obras conjuntos dos reassentamentos - Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento de vias - Obras nos terminais - Demais obras e serviços de execução do Programa	27 – Aumento da oferta de emprego indireto, formal e informal durante as obras	O	AID	P	I	T	R	S	S	B +	- Prioridade na contratação de mão-de-obra dos bairros diretamente afetados pelo Programa	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	
	- Contratação de mão-de-obra	28 – Geração de empregos pela execução das obras	O	AID	P	I	T	R	S	S	B +	- Prioridade na contratação dos reassentados nas obras dos conjuntos - Informar a população sobre a oferta de emprego	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
MEIO ANTRÓPICO Atividades Econômicas / Dinâmica Produtiva	- Cadastramento das atividades afetadas	29 – Paralisação de atividades produtivas devido à desapropriação de imóveis	EP	AD A	N	I	T	R	N	S	B +	- Cadastramento das atividades afetadas - Inserção das atividades nos projetos de reassentamento	- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	- Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento e restauração de vias - Operação dos corredores de transporte	30 – Expulsão de atividades produtivas, principalmente as informais, incompatíveis com a valorização de áreas decorrentes das obras viárias	O/OP	AID	N	M / L	T	R	S	S	B +	- Informações sobre o Programa e as obras	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	

Etapa - EP - Estudo / Projeto	1 - Localização -	All - Área Influência Indireta (RMF)			2 - Natureza - P - Positiva	3 - Prazo -	I - Imediato
4 - Temporalidade - T- Temporário							
O - Obra		AID - Área Influência Direta (município Fortaleza)			N - Negativa	M - Médio	PE - Permanente
					L - Longo		R -
Reversível						5 - Reversibilidade -	
							IR - Irreversível
	6 - Sinérgico -	S- Sim	7 - Cumulativo -	S-Sim	M - Magnitude -	A-Alta	
	N-Não		N-Não		B-Baixa		
					+ Quando sinérgico ou cumulativo		

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 8/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Atividades Econômicas / Dinâmica Produtiva	- Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa	31 – Alteração de vantagens locacionais de algumas áreas em função da melhor acessibilidade, incentivando a atração e viabilização de atividades produtivas	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	
	- Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa	32 – Alteração na distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros.	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B +	- Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo	- Ordenamento Territorial	
	- Obras de duplicação, melhoramento e restauração de vias - Obras nos terminais e acessos - Construção de canteiros centrais etc. - Implantação de semáforos etc - Alterações no tráfego para obras	33 – Transtornos temporários para as atividades econômicas lindeiras às vias onde serão executadas obras e intervenções diversas, afetando negativamente o movimento dos estabelecimentos durante as obras.	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Comunicação cronograma de obras - Estabelecimento sinalização adequada	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	

MEIO ANTRÓPICO	<ul style="list-style-type: none"> - Execução das desapropriações - Execução dos reassentamentos - Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa - Remoção de arborização pública/cobertura vegetal 	34 - Alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B	+	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo 	- Ordenamento Territorial
----------------	---	---	----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---------------------------

Etapa - EP - Estudo / Projeto 1 - Localização - AII - Área Influência Indireta (RMF) 2 - Natureza - P - Positiva 3 - Prazo - I - Imediato
 4 - Temporalidade - T- Temporário
 O - Obra AID - Área Influência Direta (município Fortaleza) N - Negativa M - Médio PE - Permanente
 Reversível L - Longo 5 - Reversibilidade - R -
 6 - Sinérgico - S- Sim 7 - Cumulativo - S-Sim M - Magnitude - A-Alta
 N-Não N-Não B-Baixa
 + Quando sinérgico ou cumulativo
 IR - Irreversível

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 9/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO ANTRÓPICO Uso e Ocupação Atual do Solo	- Execução das desapropriações - Execução dos reassentamentos - Operação dos corredores de transporte e demais vias do Programa	35 – Pressão para ocupação de áreas de preservação permanente, proteção de recursos hídricos e outras especiais, decorrentes das alterações do uso e da ocupação do solo	OP	AID	N	M / L	T	R	S	S	B +	- Informações para a população das áreas afetadas	- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	36 – Reorganização das áreas ocupadas, especialmente a Área Central e Aldeota com melhoramento de sua utilização pela população	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Informação à população - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade - Ordenamento Territorial
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	37 – Alteração na estruturação urbana com surgimento de novos “centros” em bairros ou expansão e reforço dos existentes	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Ordenamento Territorial
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados - Desativação do terminal Lagoa	38 – Transformação nos corredores existentes (redução/aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira das vias que os integram	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Ordenamento Territorial
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	39 – Alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumetria das edificações em decorrência da alteração do uso do solo	OP	AID	-	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	- Ordenamento Territorial

MEIO ANTRÓPICO Mercado Imobiliário / Tendências de Parcelamento e Ocupação do Solo	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados	40 – Valorização imobiliária em bairros atravessados pelas vias inseridas no Programa e entorno, com melhoria do padrão e das condições de vida nos bairros	OP	AD A	P	L	T	R	S	N	B +	- Impacto benéfico - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	- Educação Ambiental - Ordenamento Territorial
Etapa – EP – Estudo / Projeto 4 – Temporalidade – T– Temporário O – Obra	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)	2 – Natureza –					P – Positiva		3 – Prazo –		I – Imediato	
		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)	N – Negativa L – Longo		M – Médio		5 – Reversibilidade –		PE – Permanente R –				
Reversível	6 – Sinérgico – N–Não	S– Sim	7 – Cumulativo – N–Não	S–Sim	M – Magnitude – B–Baixa + Quando sinérgico ou cumulativa		A–Alta		IR – Irreversível				

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 10/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Mercado Imobiliário / Tendências de Parcelamento e Ocupação do Solo	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	41 - Desvalorização imobiliária em áreas residenciais, comerciais e outras, pela alteração do uso do solo e fluxo dos veículos	OP	AID	N	L	T	R	S	N	B +	- Estabelecimento de normas municipais de uso e ocupação do solo - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	- Ordenamento Territorial	
MEIO ANTRÓPICO Sistema Viário e Tráfego	- Alteração no tráfego para execução das obras - Movimentação de máquinas e veículos - Obras de duplicação, melhoramento e restauração de vias - Obras nos terminais - Implantação de sinalizações etc.	42 - Interrupções e alterações do tráfego durante as obras, acarretando desconforto para a população	O	AID	N	I / M	T	R	S	S	B +	- Informações de cronograma de obras à população - Compatibilização com normas e cronograma do Conselho Coordenador de Obras-CCO	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	- Operação dos corredores de transporte, vias áreas remodeladas - Operação dos terminais - Funcionamento das instalações de apoio	43 - Redução de congestionamentos, acidentes, tempo de viagem e outras melhorais, devido à implantação do Programa	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população	- Educação Ambiental	

MEIO ANTRÓPICO Transporte Coletivo	- Operação da nova frota de veículos	44 – Adequação da frota de ônibus com introdução de novos modelos, melhorando o conforto para o usuário, reduzindo poluição e outros benefícios	OP	AID / All	P	L	T	R	N	S	B +	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população	- Educação Ambiental
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados, e demais inovações do Programa - Movimentação de pedestres com utilização de inovações	45 – Melhorias no transporte coletivo com impacto positivo na qualidade de vida da população usuária	OP	AID / All	P	L	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população	- Educação Ambiental

Etapa – EP – Estudo / Projeto 1 – Localização – All – Área Influência Indireta (RMF) 2 – Natureza – P – Positiva 3 – Prazo – I – Imediato
 4 – Temporalidade – T– Temporário
 O – Obra AID – Área Influência Direta (município Fortaleza) N – Negativa M – Médio PE – Permanente
 L – Longo 5 – Reversibilidade – R –
 Reversível
 6 – Sinérgico – S– Sim 7 – Cumulativo – S–Sim M – Magnitude – A–Alta
 N–Não N–Não B–Baixa
 + Quando sinérgico ou cumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 11/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental
MEIO ANTRÓPICO Habitação / Favelas	<ul style="list-style-type: none">- Execução de desapropriações e reassentamentos- Duplicação de vias	46 – Retirada compulsória de moradias lindeiras às vias do Programa, incluindo favelas e / ou núcleos favelados	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	N	N	A	<ul style="list-style-type: none">- Cadastramento da população afetada- Tratamento adequado à população afetada	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada
MEIO ANTRÓPICO Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento nos terminais	47 – Eventuais transtornos na provisão dos serviços de saneamento básico para a população das áreas diretamente afetadas pelas obras	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Informação antecipada à população de alterações nos serviços, compensação de falhas- Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento nos terminais	48 – Emergência de conflitos ou alterações na prestação de serviços de saneamento básico	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Compatibilização das obras com os horários de menor interferência e danos para a população- Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	<ul style="list-style-type: none">- Obras dos conjuntos destinados ao reassentamento- Obras de duplicação de vias- Obras de melhoramento nos terminais	49 – Interferências das obras do Programa com sistemas de saneamento existentes ou obras previstas ou em execução	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Viabilização e compatibilização das obras viárias e sistemas de saneamento- Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO	<ul style="list-style-type: none">- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – Considerar normas do Conselho Coordenador de Obras(CCO) da SMDT

MEIO ANTRÓPICO Energia Elétrica	<ul style="list-style-type: none"> - Obras nos conjuntos destinados ao reassentamento - Obras de duplicação de vias - Funcionamento de novas instalações de apoio ao tráfego (semáforos etc) 	50 – Possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica para remanejamento de estruturas físicas (poste, fiação etc) nas vias a serem duplicadas, terminais e acessos	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilização das as obras com os horários de menor interferência e danos à população - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
------------------------------------	---	---	---	---------	---	---	---	---	---	---	--------	--	--

Etapa – EP – Estudo / Projeto	1 – Localização –	AII – Área Influência Indireta (RMF)				2 – Natureza – P – Positiva				3 – Prazo –	I – Imediato
4 – Temporalidade – T– Temporário											
O – Obra		AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)				N – Negativa				M – Médio	PE – Permanente
						L – Longo				5 – Reversibilidade –	R –
Reversível											IR – Irreversível
	6 – Sinérgico –	S– Sim	7 – Cumulativo –	S–Sim	M – Magnitude –				A–Alta		
	N–Não		N–Não		B–Baixa						
					+ Quando sinérgico ou cumulativo						

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 12/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades										Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental		
MEIO ANTRÓPICO Educação, Saúde, Lazer	- Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento e restauração de vias	51 – Interferências nos locais de embarque e desembarque de passageiros próximos a escolas, hospitais, parques, teatros, etc, prejudicando a população usuária	O	AD A	N	I	T	R	S	N	B +	- Estabelecimento sinalização adequada - Providências condições alternativas para movimentação dos passageiros	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)		
	- Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento e restauração de vias	52 – Riscos de proliferação de vetores de doenças com a desocupação e o desmonte de edificações incluindo favelas	O	AD A	N	I	T	R	S	S	B +	- Limpeza e desinfecção das construções e dos terrenos e lotes vagos	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)		
	- Obras de duplicação de vias - Obras de melhoramento e restauração de vias	53 – Interferências em estabelecimentos de saúde (especialmente com internação) e educação quanto ao aumento do ruído e da poluição do ar	O	AD A	N	I	T	R	S	N	B +	- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerados por veículos e tráfego - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	- Monitoramento Ambiental		
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	54 – Melhoria das condições da qualidade do ar em áreas hospitalares e de escolas	OP	AD A	P	L	T	R	S	S	B +	- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerado por veículos e tráfego - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	- Monitoramento Ambiental		

MEIO ANTRÓPICO Patrimônio Cultural e Histórico	- Obras de duplicação de vias	55 – Eventual destruição de imóveis e outros bens integrantes do patrimônio histórico e cultural	EP/O	AD A	N	I	PE	IR	S	S	B +	- Cadastramento das edificações com potencial histórico e cultural - Adoção de cuidados especiais nas obras próximas aos bens identificados	Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)
	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	56 – Riscos de danos e degradação do patrimônio localizado nas vias integrantes do Programa	OP	AD A	N	L	T	R	S	S	B +	- Fiscalização dos veículos de transporte coletivo quanto à emissão de gases e fumaças.	- Monitoramento Ambiental

Etapa – EP – Estudo / Projeto

1 – Localização –

AII – Área Influência Indireta (RMF)

2 – Natureza – P – Positiva

3 – Prazo –

I – Imediato

4 – Temporalidade – T– Temporário

O – Obra

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

M – Médio

PE – Permanente

L – Longo

5 – Reversibilidade –

R –

Reversível

IR – Irreversível

6 – Sinérgico –
N–Não

S– Sim

7 – Cumulativo –
N–Não

S–Sim

M – Magnitude –
B–Baixa

A–Alta

+ Quando sinérgico ou cumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle – 13/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	N	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Conforto Urbano/ Qualidade de Vida	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas remodeladas	57 – Potencialização da preservação de locais com valor arquitetônico, histórico e cultural nas áreas lindeiras às vias do Programa	OP	AD A	P	L	T	R	S	S	B +	- Estabelecimento de convênio com e Departamento de Patrimônio Cultural para diagnóstico das áreas com potencial para tombamento	- Proteção ao Patrimônio Histórico	
	- Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas - Operação dos terminais - Tráfego reorganizado de veículos - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	58 – Interação com modos de transporte não motorizados, beneficiando ciclistas e pedestres	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	- Informações, divulgação sobre o sistema de transporte urbano implantado	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	- Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas - Operação dos terminais - Tráfego reorganizado de veículos - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	59 – Dificuldade de acessibilidade de veículos aos imóveis lindeiros, às vias dos corredores de transporte devido ao grande fluxo de veículos	OP	AD A	N	L	T	R	S	S	B +	- Sinalização adequada	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)	

	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas - Operação dos terminais - Tráfego reorganizado de veículos - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa 	60- Aumento das possibilidades de atropelamento junto às paradas de ônibus, especialmente nas faixas exclusivas e nos terminais	OP	AD A	N	L	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização adequada, instalação de barreiras de proteção, faixas de travessia de pedestres etc 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
--	---	---	----	---------	---	---	---	---	---	---	--------	---	---

Etapa - EP - Estudo / Projeto

1 - Localização -

All - Área Influência Indireta (RMF)

2 - Natureza - P - Positiva

3 - Prazo -

I - Imediato

4 - Temporalidade - T- Temporário

AID - Área Influência Direta (município Fortaleza)

N - Negativa

M - Médio

PE - Permanente

O - Obra

L - Longo

5 - Reversibilidade -

R -

Reversível

IR - Irreversível

6 - Sinérgico -

S- Sim

7 - Cumulativo -

S-Sim

M - Magnitude -

A-Alta

N-Não

N-Não

B-Baixa

+ Quando sinérgico ou cumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle - 14/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades									Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	8	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias	Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Conforto Urbano/ Qualidade de Vida	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte, vias e áreas remodeladas- Operação dos terminais- Tráfego reorganizado de veículos- Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	61 – Melhoria geral no transporte e trânsito e redução de riscos de acidentes	OP	AID	P	L	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Impacto benéfico. Informações adequadas à população para reforçá-lo	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	
	<ul style="list-style-type: none">- Operação dos corredores de transporte, vias áreas remodelas- Operação da nova frota de veículos- Operação dos terminais remodelados- Tráfego reorganizado de veículos- Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego- Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa	62 – Melhoria das condições de conforto e segurança no sistema de transporte revertendo em bem-estar e qualidade de vida para os usuários	OP	AID /All	P	L	T	R	S	S	B +	<ul style="list-style-type: none">- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	<ul style="list-style-type: none">- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade	

	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte, vias áreas remodeladas - Operação da nova frota de veículos - Operação dos terminais remodelados - Tráfego reorganizado de veículos - Funcionamento das novas instalações de apoio ao tráfego - Movimentação de pedestres com utilização das inovações do Programa 	63 – Aumento das possibilidades da população escolher postos de trabalho, serviços, comércio e lazer pela redução no tempo de viagem e facilidades de acesso a toda a cidade	OP	AID / AII	P	L	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade
	<ul style="list-style-type: none"> - Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados 	64 – Aumento das vantagens locacionais na relação emprego–moradia devido à redução do tempo de viagem e melhor acessibilidade a toda a cidade	OP	AID / AII	P	I	T	R	S	S	B +	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade

Etapa – EP – Estudo / Projeto 1 – Localização – AII – Área Influência Indireta (RMF) 2 – Natureza – P – Positiva 3 – Prazo – I – Imediato
 4 – Temporalidade – T– Temporário
 O – Obra AID – Área Influência Direta (município Fortaleza) N – Negativa M – Médio PE – Permanente
 L – Longo 5 – Reversibilidade – R –
 Reversível
 6 – Sinérgico – S– Sim 7 – Cumulativo – S–Sim M – Magnitude – A–Alta
 N–Não N–Não B–Baixa
 + Quando sinérgico ou cumulativo

Impactos Ambientais Potenciais do Programa BID-FOR.1 / Medidas Mitigadoras/ Compensatórias e de Controle - 15/15

Geração do Impacto		Impacto	Etapa	Atributos/ Propriedades								M	Medidas	
Fatores/ Elementos Ambientais	Ações do Programa			1	2	3	4	5	6	7	Preventivas, Potencializadoras, Mitigadoras/Compensatórias		Programas e Atividades de Controle Ambiental	
MEIO ANTRÓPICO Conforto Urbano/ Qualidade de Vida	- Operação dos corredores de transporte, vias, áreas e terminais remodelados			65 – Liberação de horas para novas atividades pelo ganho na redução do tempo de viagem no transporte público (modo ônibus)	OP	AID /All	P	I	T	R	S		N	B +
Instituições Responsáveis pelo Programa	- Implementação e gestão do Programa BID–FOR.1 - Execução direta de ações como: divulgação do Programa, execução das desapropriações e reassentamento, operação do sistema implantado etc.	66 – Ampliação das atribuições e atividades da SEMAM	EP/ O/ OP	AID	P	I	T	R	S	S	B +	- Diagnóstico institucional para identificar aspectos que demandam reforço - Suprimento das demandas identificadas Obs.: No âmbito do EIA, estas ações referem-se ao Núcleo de Meio Ambiente e Disque–Silêncio da SMDT	- Reforço Institucional da SEMAM	

Etapa - EP - Estudo / Projeto

1 - Localização -

All – Área Influência Indireta (RMF)

2 - Natureza - P - Positiva

3 - Prazo -

I - Immediato

4 - Temporalidade - T- Temporário

O – Obra

AID – Área Influência Direta (município Fortaleza)

N – Negativa

L – Longo

M – Médio

5 – Reversibilidade –

PE – Permanente

R -

Reversível

6 - Sinérgico -
N

S- Sim

7 - Cumulativo -
N-Não

S-Sim

M – Magnitude –

B-Baixa

+ Quando sinérgico ou cumulativo

A-Alta

IR – Irreversível

A partir da análise do quadro 74, foi realizada a síntese dos dados de atributos e propriedades dos impactos a seguir apresentada (Quadro 75).

Quadro 75
Síntese dos Dados de Atributos e Propriedades dos Impactos

Etapa/Atributos / Propriedades		Meio Físico	Meio Biótico	Meio Físico/Biótico	Meio Antrópico	Total
Etapa	EP	–	–	–	2	2
	O	7	6	–	13	26
	OP	3	–	1	27	31
	EP/O	1	–	–	4	5
	O/OP	–	–	–	1	1
	EP/O/OP	–	–	–	1	1
Localização	ADA	6	6	–	22	34
	AID	5	–	1	19	25
	All	–	–	–	7	7
Natureza	P	2	1	–	18	21
	N	9	5	1	26	40
Prazo	I	9	6	–	20	35
	M	–	–	–	2	2
	L	2	–	1	26	29
Temporalidad e	T	10	3	–	42	55
	PE	1	3	1	6	11
Reversibilida de	R	10	3	1	42	56
	IR	1	3	–	6	0
Sinérgico	S	10	3	1	44	58
	N	1	3	–	4	8
Cumulativo	S	6	3	1	42	52
	N	5	3	–	6	14

EP – Estudo / Projeto

O – Obra

OP – Operação

ADA – Área Diretamente Afetada

AID – Área de Influência Direta

All – Área de Influência Indireta

P – Positivo

N – Negativo / Não

I – Imediato

M – Médio

L – Longo

T – Temporário

PE – Permanente

R – Reversível

IR – Irreversível

S – Sim

A síntese realizada indicou que, quanto à incidência sobre o ambiente, se verifica que a grande maioria dos impactos (73%) afetará diretamente o meio antrópico. Isso porque as ações irão ocorrer em ambiente urbano altamente

antropizado e referem-se a serviço público diretamente relacionado com a população de uma metrópole e municípios vizinhos, sendo este amplamente utilizado e relacionado ao cotidiano das pessoas.

Quanto à etapa do Programa em que os impactos poderão ocorrer e a qualidade desses impactos segundo suas características, atributos e propriedades, verificou-se:

Quanto às Etapas de Implementação do Programa

Dos 66 impactos identificados, tem-se que 31 poderão ocorrer durante a operação do sistema de transporte implantado, 26 durante as obras, 2 na etapa de planejamento e os 2 outros em mais de uma etapa.

Os impactos da etapa de obras em sua maioria são temporários, reversíveis, sendo passíveis de não se concretizarem ou serem minimizados por medidas de controle. Estas medidas estão diretamente relacionadas a ações de proteção ambiental a serem adotadas pelas empreiteiras com apoio dos órgãos empreendedores.

Os impactos da etapa de operação do sistema de transporte afetam diretamente as condições de vida da população e o conforto urbano, mudanças essas mais abrangentes e que interferem em diversos processos sociais e econômicos da comunidade.

Os impactos da etapa de estudos e projetos, apesar de serem somente em número de dois, são muito significativos, pois afetam a população gerando expectativas quanto a mudanças que irão vivenciar na cidade transformada. Destaca-se, especialmente, o grupo da população que será relocada, recebendo indenização pecuniária ou sendo reassentada. Esse merece atenção especial.

Quanto à Localização

De acordo com os três níveis espaciais de áreas de influência estabelecidos, a previsão é de que cerca de metade dos impactos (51%) ocorram na Área Diretamente Afetada(ADA), ou seja, nos locais de intervenção, seus entornos e bairros onde são realizados.

Esses impactos, em geral, afetam estruturas físicas, elementos do meio natural e um grupo populacional específico e definido. Parte são temporários e reversíveis, se adotadas medidas de controle.

Os impactos que poderão ocorrer na Área de Influência Direta (AID) , ou no município de Fortaleza, representam 38% do total, mas são em sua maioria mais significativos que os primeiros pois representam mudanças estruturais na

cidade e nas condições de vida da população, interferindo também no conforto urbano.

Na Área de Influência Indireta (AII), Região Metropolitana de Fortaleza, foi identificada a possibilidade de ocorrência de reduzido número de impactos.

A interferência direta sobre a Região Metropolitana ocorrerá sobre a população que se desloca diariamente para Fortaleza, especialmente a que utiliza os ônibus (cerca de 100.000 pessoas/dia), pois sofrerá os efeitos positivos do novo sistema de transporte urbano, redução de tempo de viagem, redução de transferências, maior conforto nos ônibus e terminais, dentre outros.

Para subsidiar a identificação de impactos ambientais de abrangência metropolitana, foi consultado o Estudo de Impacto Ambiental da Duplicação das Rodovias de Acesso a Fortaleza (CE-040 / Acesso Av.Washington Soares e de Cambeba a Aquiraz; CE-060 / Mondubim a Anel Viário e Pajuçara a Pacatuba; CE-040 / Anel Viário a Maranguape) do Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes (DERT/CE).

Por constituírem a efetiva melhoria das condições de circulação e tráfego entre os municípios metropolitanos e Fortaleza, buscou-se que os impactos identificados refletissem interações entre esses dois espaços, induzidos por essa condição.

O impacto que refletiu essa situação foi a “consolidação da infra-estrutura de apoio ao desenvolvimento urbano-industrial da RMF”. Este ocorrerá pelo crescimento industrial esperado para o vetor sudoeste-Maracanaú/Pacatuba/Maranguape – e ocupação de loteamentos existentes e abertura de novos, devendo ampliar o fluxo de veículos, transportes coletivos, pedestres e ciclistas pelo maior escoamento de produção e fluxos rumo a empregos e utilização de serviços.

Esse ponto de atração externo a Fortaleza, favorecido pelas rodovias duplicadas, em especial pela CE-040 e CE-060, poderá ter um reforço no Programa BID-FOR.1, devido a melhorias de vias urbanas a elas interligadas.

A possibilidade da ocorrência de impactos diretos e indiretos na RMF poderá ser melhor definida nos estudos ambientais específicos das obras e intervenções do Programa BID-FOR.1. Levanta-se a hipótese de que efeitos indiretos na RMF não ocorrerão em curto prazo devendo ser verificados predominantemente no município de Fortaleza, dada sua condição de pólo centralizador e que atrai população, investimentos, infra-estrutura e serviços, e outros fatores de concentração humana e econômica.

Quanto à Natureza

Entre os impactos negativos e positivos, são mais numerosos os primeiros representando 60,6% do total. Esses, contudo, são em sua maioria (72,5%) temporários e reversíveis com a adoção de medidas de controle. Muitos deles ocorrem no período das obras e podem ser evitados ou minimizados com medidas de controle ambiental.

Com relação aos impactos negativos e irreversíveis, deverão ser adotadas medidas visando a evitá-los ou a minimizá-los e, sempre que couber, compensá-los adequadamente.

Quanto aos impactos positivos, em sua maioria associados ao meio antrópico (86%), estão muitos deles diretamente associados à melhoria da qualidade de vida, relacionada ao conforto e à segurança do transporte público, redução do tempo de viagem, melhor acesso a todas as áreas do município de Fortaleza, dentre outros.

Quatro impactos sobre o meio antrópico não foram qualificados como positivos ou negativos, pois sua natureza dependerá das circunstâncias em que ocorrer a modificação prevista e a atuação do Poder Público.

São eles:

- alteração na distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros;
- alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos;
- transformações nos corredores existentes (redução/aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira das vias que o integram;

- alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumétrica das edificações em decorrência da alteração do uso do solo.

Como visto, essas alterações poderão interferir positivamente ou negativamente se estiverem de acordo com a lei de uso e ocupação do solo em vigor e se forem aceitas pela comunidade, nos efeitos das alterações sobre o conforto urbano e a qualidade de vida da população etc.

O direcionamento dessas alterações está relacionado às atividades de planejamento e fiscalização do desenvolvimento urbano no município.

Quanto ao Prazo

Buscou-se identificar os impactos que poderiam ocorrer de imediato, durante os estudos de viabilidade do Programa e a execução das obras; os de médio prazo, no início da operação, e, os de longo prazo, durante a operação plena do sistema.

A avaliação qualitativa realizada distribuiu os 66 impactos em 53%, que ocorreu em prazo imediato, 3% em médio prazo e 44% em longo prazo.

De fato, durante os estudos, os projetos e as obras estão previstos grande número de impactos diretos, o que reflete mudanças ambientais bem determinadas e específicas.

Durante a operação deverá ocorrer a maioria de impactos indiretos, estruturais, resultantes das mudanças e das melhorias do sistema de transporte urbano.

Ao início da operação foram relacionados poucos impactos justamente pela concepção das mudanças dessa etapa, que são estruturais, e que interferem em processos. Portanto, tem início e visibilidade em prazo mais longo.

Quanto à Temporalidade

São temporários 83,3% dos impactos identificados. No caso de negativos, a efetividade das medidas preventivas ou mitigadoras empregadas os tornam de pequena significância ou magnitude.

Quanto aos positivos temporários, em grande parte decorrentes das melhorias das condições de vida e urbanas, esse atributo está condicionado à manutenção dos serviços oferecidos no novo sistema de transporte urbano.

A dinâmica urbana e populacional faz com que o sistema a ser implantado tenha uma vida útil, devendo ser reformulado tão logo passe a não atender adequadamente às demandas da comunidade.

Quanto à Reversibilidade

Esse atributo refere-se à possibilidade de interferência nas mudanças ambientais ou nos impactos, mediante a adoção de medidas de controle.

Foi analisado que 85% dos impactos identificados são passíveis de prevenção ou mitigação, se a implementação do Programa, em suas três etapas, considerar adequadamente a questão ambiental.

Como mencionado, o Programa influencia diretamente um espaço altamente modificado em termos do seu meio natural e os locais onde predominam elementos, estruturas e processos antrópicos. Desse modo, torna-se possível adequar projetos, intervenções e obras às condições dinâmicas do espaço urbano e sua comunidade, que constitui um agente ativo do processo de mudança, podendo interagir-se com ele.

As medidas irreversíveis identificadas referem-se a elementos / processos dos meios biótico e antrópico:

- Impermeabilização de terrenos devido à pavimentação em trechos de alargamento;
- Supressão de árvores em passeio e áreas com cobertura vegetal em lotes, locais a serem ocupados com estruturas físicas (vias, conjunto habitacionais etc.)
- Interferências em áreas de preservação permanente e unidades de conservação, devido a obras;
- Supressão de árvores em áreas verdes urbanas (praças, parques etc.);

- Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras;
- Expulsão de população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária;
- Quebra de relações de vizinhança com a relocação de população;
- Alteração da estratificação social em bairros, devido à operação do sistema de transporte urbano;
- Retirada compulsória de moradias, incluindo favelas, nas áreas lindeiras às vias a serem alargadas;
- Eventual destruição de imóveis integrantes do patrimônio histórico.

Deve-se buscar evitar esses impactos e, quando não for possível, compensá-los.

Quanto à Propriedade Sinérgica

Segundo o conceito adotado, os impactos foram classificados quanto à propriedade da sinergia, resultando em 87,9% sinérgicos.

Essa situação deve-se ao fato de que a grande maioria dos impactos identificados é causada por um conjunto de ações, devido as características e ao porte do Programa BID-FOR.1.

Não foram considerados sinérgicos aqueles impactos que não podem ser causados por mais de uma ação do Programa .

Exemplo: Impermeabilização de terreno, devido à duplicação da via. O efeito “impermeabilização” não poderá ser aumentado mesmo que ocorram outras ações na via.

Já a “redução de ruído no corredor de transporte” poderá resultar de várias causas que, em conjunto, aumentem esta redução

Quanto à Propriedade Cumulativa

Segundo o conceito adotado, os impactos foram classificados quanto à propriedade cumulativa, resultando em 78,8% cumulativos.

O resultado deve-se ao fato de que grande parte dos impactos identificados tendem a se tornar mais significativos com o prolongamento da ação causadora.

Como exemplo, “o aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases e fumaças” causado pelas obras será tanto maior, quanto mais tempo durarem as obras.

9.2.2 – Descrição dos Impactos Ambientais

A descrição e análise dos impactos apresentada a seguir, corresponde a um primeiro nível de abordagem, sendo destacados alguns aspectos como especificações das modificações ambientais que esses poderão gerar, informações que justificam sua indicação, indicação dos locais da cidade de Fortaleza e região metropolitana onde poderão ocorrer, complementando as informações do quadro 73.

Essa abordagem visa fornecer elementos para a avaliação da viabilidade ambiental do Programa e será detalhada num segundo nível de aprofundamento nas análises mais locais, das áreas diretamente afetadas pelas intervenções.

Nos casos em que um grupo de impactos apresentar similaridades quanto ao elemento ambiental afetado, tipo da modificação do meio ambiente e outros aspectos, serão descritos e analisados conjuntamente.

Serão inicialmente descritos os impactos avaliados como de maior magnitude e após, os demais.

A avaliação da magnitude dos 66 impactos ambientais potenciais identificados, apresentada no quadro 74, indicou os seguintes impactos de alta magnitude:

- **Impacto 7 – Impermeabilização de terrenos, interferindo na infiltração / escoamento superficial das chuvas.**

Fortaleza é uma cidade muito plana, afetada por inundações causadas, dentre outros fatores, pelas altas taxas de impermeabilização do solo e ocupação de margens e áreas de nascentes dos cursos d'água.

Conforme foi observado no diagnóstico, o maior número de ocorrências de inundações e alagamento situam-se predominantemente em bairros localizados ao longo do Rio Maranguapinho, além de ocorrências em bairros atravessados pelo Rio Cocó e afluentes e bairros dispersos na Bacia da Vertente Marítima.

A duplicação de vias irá ampliar a área impermeabilizada da cidade, podendo acentuar o problema das inundações, especialmente em Padre Andrade, Messejana, Rodolfo Teófilo e na Vila União que serão margeados ou interceptados pelas obras.

- **Impacto 12 – Supressão de árvores isoladas em passeios e vias, e em áreas com cobertura vegetal nativa em lotes particulares ou do Poder Público.**
- **Impacto 16 – Supressão de árvores isoladas em parques, praças, jardins, áreas verdes urbanas.**

Em alguns casos serão inevitáveis essas interferências, pois as duplicações de vias afetarão passeios com arborização pública e terrenos vazios, jardins e quintais com presença de árvores esparsas ou áreas de vegetação mais adensada. No caso dessas supressões, deve ser previsto o transplante de árvores quando possível e a adoção de medidas compensatórias com plantio em outras áreas.

Neste caso, os bairros Messejana, Parangaba e Álvaro Weyne, com maior número de áreas verdes, a probabilidade de interferência poderá ser maior, principalmente através das duplicações das vias previstas no programa.

Existem, porém, áreas que poderão ou deverão ser preservadas desde a etapa de projeto. Destaca-se, nesse sentido, os manguezais presentes na área urbana de Fortaleza e que não deverão ser afetados pelas obras. Não poderão, portanto, ser projetadas obras em áreas de mangue.

- **Impacto 14 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido à duplicação, ao melhoramento e restauração de vias.**

A proximidade de várias obras previstas de unidades de conservação e APPs existentes na cidade de Fortaleza, torna possível a ocorrência desse impacto.

No caso de interferência em unidades de conservação, de acordo com a localização dos trechos viários previstos no Programa e o levantamento das áreas do município, existem duas unidades de conservação localizadas nas proximidades das obras, sendo elas a região de mangues do rio Cocó e o Parque Ecológico da Lagoa do Maraponga.

Nos dois casos, entretanto, a possibilidade de ocorrência de impactos durante as obras é reduzida tendo em vista o tipo de intervenções previstas, não demandando grandes alterações físicas ao longo das vias e em seu entorno, compreendendo ações de melhorias e restauração das vias como recuperação de drenagem superficial, restauração ou substituição do pavimento, melhorias geométricas nas interseções e sinalização vertical e horizontal.

Por outro lado, no caso das áreas de preservação permanente, a possibilidade de impactos é maior, principalmente nos casos de duplicações onde, em vários casos, a obra localiza-se em faixas de preservação de 2ª categoria de cursos d'água e em outros em faixa de preservação de 1ª categoria.

Merece destaque a duplicação da Av. Senador Fernandes Távora que atualmente intercepta o rio Maranguapinho.

Interferências nessas áreas devem ser minimizadas ou mesmo evitadas face a sua importância ecológica, também de alta significância para o conforto urbano de Fortaleza.

- **Impacto 18 – Acidentes com cargas perigosas ou tóxicas em vias urbanas, que afetam recursos hídricos, solo, vegetação e conforto urbano.**

Atualmente a cidade de Fortaleza não conta com rotas definidas para transporte de carga, fazendo com que veículos transportadores de todos os tipos de produtos trafeguem sem restrições na área urbana.

Eventuais acidentes poderão comprometer o meio natural e a população, produzindo danos os mais diversos.

Destacam-se como principais pontos críticos, nos casos de ocorrência de acidentes com cargas perigosas, as seguintes vias integrantes do Programa, devido a proximidade com cursos d'água e lagoas:

- Padre Pedro de Alencar, pela proximidade com a lagoa de Messejana.
- Fernandes Távora, pois possui travessia em ponte sobre o rio Maranguapinho, nos bairros Genibaú e Altran Nunes e, em outro trecho, por estar próximo da Lagoa de Parangaba.
- José Bastos e João Pessoa, pela proximidade da lagoa de Parangaba.
- Vital Brasil e Emílio Menezes, pois possuem travessias em ponte sobre o rio Maranguapinho, na altura dos bairros Granja Portugal e Vila Peri.

Visando a otimizar o sistema de transporte a ser implantado, é essencial estabelecer um planejamento para rotas de cargas bem como implementar um plano de contingência.

- **Impacto 20 – Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras.**
- **Impacto 46 – Retirada compulsória de moradias lindeiras às vias do Programa, incluindo favelas e/ou núcleos favelados.**

Essa interferência, inevitável, provavelmente seja o impacto negativo mais relevante envolvendo a população.

Segundo informações levantadas nos cadastros físicos dos projetos de engenharia, 1192 imóveis cadastrados foram classificados como moradias ou uso misto (moradia/serviço, moradia / comércio, moradia / indústria), nas vias a serem duplicadas. Ou seja, 1192 imóveis, em princípio, estariam sujeitos à relocação dos seus moradores por meio de indenização ou reassentamento.

Segundo a pesquisa socioeconômica realizada nos meses de setembro e outubro de 2001, destinada a subsidiar o Plano de Reassentamento do Programa, foram identificados 404 imóveis ocupados por população de baixa renda, considerando a linha de corte de R\$119,68 de renda per capita na família.

O regime de utilização desses imóveis indica predominância dos residenciais (342), ocorrendo 62 de uso misto (45 residência/comércio e 17 residência/serviço).

Essa situação refere-se as 16 vias pesquisadas, onde serão realizadas obras de duplicação.

O impacto sobre a população residente nessas vias é relevante considerando-se que, em geral, a ocupação é consolidada e antiga.

Esse impacto deve ser compensado com um adequado processo de reassentamento ou indenização, do qual a população deverá ser informada desde o início dos estudos e projetos e que em nenhuma hipótese, deverá sair do atual local de moradia em pior situação.

Os primeiros contatos com a população residente nas vias que serão duplicadas foram planejados e executados para anteceder à execução dos cadastros físicos e levantamentos topográficos dos projetos de engenharia das obras da amostra, e também à pesquisa socioeconômica, que viria a subsidiar o plano de reassentamento.

Essa população foi diretamente contatada mediante reuniões com os líderes de suas associações e pela distribuição de folhetos, postos à porta.

Esse procedimento deve dar continuidade ao longo do período de execução do Programa, através dos Programas de Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade.

Este impacto se desdobra em vários outros como a quebra de relações de vizinhança, indução a ocupar áreas de preservação permanente e preservação de recursos hídricos, paralisação de atividades produtivas etc.

- **Impacto 21 – Expulsão da população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária.**

A melhoria do sistema viário e tráfego, seguida da operação dos corredores de transporte e do tráfego organizado de veículos, poderá levar a uma valorização imobiliária e expulsão de proprietários de renda mais baixa dessas áreas influenciadas.

Esses poderão se retirar dessas áreas por receberem propostas financeiras vantajosas para compra de seus imóveis ou por aumento de impostos urbanos, a exemplo do imposto predial e territorial urbano.

A população afetada deve ser prevenida e orientada mediante programas implementados pelos responsáveis pela execução do Programa.

Esse impacto tende a ocorrer principalmente nos bairros onde concentram as favelas e núcleos favelados e a população de renda mais baixa. Dentre os bairros com presença de favelas cita-se: Quintino Cunha, Genibaú, Granja Portugal, Pici, Presidente Kennedy, Aeroporto, Vila União, Fátima, Messejana.

Quanto aos bairros com grande incidência de população de baixa renda, estão os localizados a oeste do município, na bacia do rio Maranguapinho.

A tendência desse impacto ocorrer é maior nos casos em que os bairros citados apresentam maior dinamismo do mercado imobiliário, como é o caso de Messejana e Genibaú e bairros do entorno.

- **Impacto 22 – Quebra de relações de vizinhança e dificuldades de inserção social da população desapropriada e relocada.**

As desapropriações e os reassentamentos a serem realizados para a execução das obras podem resultar em quebra de relações de vizinhança tanto para a população que fica no local quanto para a que sai.

Esse processo deve ser acompanhado ao longo do período de execução do Programa, para que essa população seja atendida pelos instrumentos e pelas ações pertinentes (Programas de Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade).

- **Impacto 25 – Alteração da estratificação social nos bairros da área diretamente afetada pelo Programa, com expulsão de população de baixa renda devido a valorização da área.**

Com a valorização imobiliária de áreas que irão receber melhorias urbanas relacionadas ao Programa, essas poderão passar a ser procuradas por população de maior poder aquisitivo sendo os habitantes de menor renda progressivamente afastados. Esse processo gera uma nova estratificação social nessas áreas, que reflete em alterações no padrão construtivo, comércio local e outros aspectos de vida urbana.

Os bairros onde esse processo tende a ocorrer são os integrantes das áreas diretamente afetadas pelo Programa, onde se localizam as vias objeto de intervenções. Dentre esses bairros, o impacto será mais significativo naqueles onde concentram favelas e núcleos favelados e população de baixa renda, a exemplo dos citados no impacto 21.

Por sua vez, a população “afastada” passa a procurar outras áreas da cidade para se assentar e, assim, interfere nos processos urbanos dessas.

Toda essa dinâmica deve ser acompanhada pelos órgãos municipais competentes mediante de programa e/ou projetos específicos, órgãos esses que deverão atuar, dentro de suas competências, visando a garantir os direitos dos cidadãos.

Outros impactos:

Além dos impactos avaliados como de alta magnitude, encontram-se descritos os demais impactos identificados.

1 – Aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases, fumaças.

Tende a ocorrer nos locais das obras, canteiro, locais de manutenção de material e afetará os bairros integrantes das áreas diretamente afetadas pelo Programa (ver figura 20). Estes concentram-se na faixa litorânea, centro e oeste do município.

2 – Redução da poluição sonora e do ar no interior e entorno dos terminais, atualmente bastante comprometidos, bem como nos corredores de transporte e vias integrantes do Programa, onde haja circulação de ônibus.

Em uma área urbana, o tráfego de veículos automotores constitui uma das maiores fontes de poluição sonora, cuja intensidade dos sons resultantes depende de fatores tais como: quantidade e velocidade dos veículos; qualidade da pavimentação; fluxo do tráfego; tipos de veículos, entre outros.

Conforme abordado no diagnóstico, todos os terminais e corredores de transporte onde foram realizadas medições de ruído mostram valores superiores aos permitidos. Também têm sido detectados valores de emissões de veículos acima dos padrões estabelecidos, bem como índices de qualidade “regular” nos três pontos de medição no município de Fortaleza.

Essa situação atual, que precisa ser melhor avaliada por mais medições em maior número de lugares, tende a melhorar após o início de funcionamento do sistema.

Isso porque as obras nos terminais, os novos modelos de ônibus e outros fatores (velocidade dos ônibus nos corredores etc.) deverão reduzir os níveis atuais de ruído e de poluição do ar, além de condições de emissão dos veículos.

As melhorias dependem, porém, de ações de controle ambiental desde a etapa de estudos e projetos, passando pelas obras, até a operação propriamente dita. Exemplifica-se com as condições dos terminais que deverão receber melhorias construtivas e outras, visando à redução do ruído.

3 – Redução da poluição sonora com ruídos e vibrações devido a passagem de ônibus, especialmente junto a equipamentos sociais como hospitais, escolas, e locais públicos onde seja essencial a baixa intensidade de ruído.

Desde o ano de 2000, o Programa Disque Silêncio da SMDT vem realizando o acompanhamento dos níveis sonoros na cidade de Fortaleza, controlando e fiscalizando fontes de poluição fixas e móveis.

Medições realizadas em corredores de transporte indicaram médias acima de 75dB(A), acima dos padrões permitidos para ambientes externos 50dB(A) a 70dB(A).

Essas condições poderão ser melhoradas com a introdução dos novos tipos de ônibus, controle da velocidade dos veículos nos corredores e outras medidas, refletindo em melhorias para hospitais, escolas, etc.

4 – Contaminação do solo com vazamentos e infiltrações nos canteiros de obras e usinas de asfalto.

9 – Contaminação de cursos d'água decorrente de máquinas e veículos, carreamento de sedimentos das obras e dos canteiros de obra.

10 – Aumento do carreamento de sedimentos para cursos d'água pela movimentação de terra e operação inadequada dos canteiros de obra e áreas de obtenção de material, interferindo na qualidade da água de rios, lagoas e açudes.

As duas maiores bacias hidrográficas do município de Fortaleza, a do Rio Cocó e do Rio Maranguapinho, apresentam seus cursos d'água principais, de maneira geral, bastante comprometidos, por interceptarem áreas densamente povoadas do município e de sua região metropolitana, aliado à falta de infra-estrutura em relação ao saneamento.

Também as numerosas lagoas do município de Fortaleza apresentam-se poluídas.

Diante desse quadro, a operação dos canteiros de obra e áreas de obtenção de materiais, sobretudo nas margens dos rios, deve ser cuidadosamente executada, considerando a vulnerabilidade do ambiente onde se encontra.

As interferências sobre a qualidade da água dos cursos d'água naturais ou canalizados poderão ocorrer com efeitos graves, mas são facilmente evitáveis com cuidados em todo o período das obras e em toda as frentes.

5 – Alteração de planícies fluviais e instalação de processos erosivos nas áreas de obtenção de material (cascalho, areia)

As áreas com maior potencial para obtenção de material rochoso estão em municípios da região metropolitana. Já as areias, cascalhos e argilas ocorrem nas planícies fluviais presentes também no município de Fortaleza.

A utilização desse material deve ser criteriosa, devendo ser priorizadas as áreas comerciais e já licenciadas ambientalmente.

6 – Interferências em terrenos mais sensíveis à degradação como dunas, várzeas, áreas afetadas pela erosão.

A faixa litorânea e as planícies lacustres e fluviais ocupam extensões significativas do município e estarão sendo afetadas por algumas das intervenções do Programa, especialmente na bacia do rio Maranguapinho.

Como a cidade de Fortaleza favorece alagamentos devido a sua topografia plana , tipo de solo, impermeabilização e outros fatores é essencial a conservação dessas áreas para favorecer o ciclo hidrológico.

8 – Indução a ocupação das áreas de risco

As áreas de risco,ou seja, aquelas propícias a alagamentos, inundações e deslizamentos, devem ser objeto de atenção especial para não serem indevidamente ocupada pela população relocada devido ao Programa.Estas concentram-se ao longo do rio Maranguapinho e na faixa litorânea de praias e dunas, além de ocorrerem em pontos dispersos do município. Por localizarem-se, em geral, em áreas com restrições de uso, são atrativas para ocupações clandestinas.

11 – Poluição de curso d`água e ocupação de faixa de proteção de recursos hídricos, devido a obras.

Alguns trechos das margens do rio Maranguapinho e de lagoas como as de Parangaba e Messejana, serão diretamente afetados pelas obras do Programa, devendo ser objeto de controle específico durante o período de execução para evitar carreamento de sedimentos e outros problemas. Também quando da utilização das vias devido o risco de acidentes com cargas tóxicas.

Nas vias integrantes de corredores de transporte localizadas em faixas de primeira categoria, deve ocorrer maior controle.

13 – Interferências e/ou supressão em árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetal nativa em lotes particulares ou do Poder Público.

Esse impacto associado a implantação de canteiro de obras e áreas de obtenção de material poderá ser evitado revendo a localização dos canteiros e áreas. Sendo inevitável, a vegetação deverá ser recomposta após o uso das áreas.

15 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a geração e disposição final de bota-fora.

Esse impacto associado a destinação de bota-fora poderá ser evitado, devendo ser indicadas as áreas permitidas para essa finalidade pelos órgãos competentes da Prefeitura (Secretarias Executivas Regionais, SMDT)

17 – Ampliação de áreas verdes urbanas.

Esse impacto positivo resulta de intervenções do Programa que prevêm a execução de paisagismo: canteiros centrais, paradas de ônibus, ciclovias.

19 – Surgimento de expectativa desfavorável e insegurança da população e empresários afetados diretamente pelas obras do Programa, especialmente nas vias onde ocorrerão desapropriações e reassentamentos.

26 – Mobilização social contra o empreendimento

A divulgação do Programa promoverá expectativa de vários grupos populacionais em toda a cidade. Alguns devido a possibilidade de desapropriação, outros pelos transtornos das obras interferindo nos negócios além de outros motivos. É essencial, portanto, a implementação de um eficiente programa de Informação para a Comunidade para evitar ou minimizar o impacto.

Impactos sobre o meio antrópico durante a etapa de obras e implantação das intervenções (paradas de ônibus, sinalização, melhorias em passeios, paisagismo etc.)

23 – Incômodos e transtornos para a população residente e flutuante no entorno das obras devido ao aumento de pontos de congestionamento, à poluição do ar e ao ruído.

24 – Redução das condições de segurança de veículos, ciclistas e pedestres, com possibilidade de ocorrência de acidentes durante as obras.

27 – Aumento da oferta de emprego indireto, formal e informal durante as obras.

28 – Geração de empregos diretos pela execução das obras.

33 – Transtornos temporários para as atividades econômicas lindeiras às vias onde serão executadas obras e intervenções diversas.

42 – Interrupções e alterações do tráfego durante as obras, acarretando desconforto para a população.

47 – Eventuais transtornos na provisão dos serviços de saneamento básico para a população das áreas diretamente afetadas pelas obras.

48 – Emergência de conflitos ou alterações na prestação de serviços de saneamento básico.

49 – Interferências das obras do Programa com sistemas de saneamento existentes ou obras previstas ou em execução.

50 – Possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica para remanejamento de estruturas físicas (postes, fiação etc) nas vias a serem duplicadas, nos terminais e nos acessos.

51 – Interferências nos locais de embarque e desembarque de passageiros próximos a escolas, hospitais, parques, teatros etc, prejudicando a população usuária.

52 – Riscos de proliferação de vetores de doenças com a desocupação e o desmonte de edificações, incluindo favelas.

53 – Interferências em estabelecimentos de saúde (especialmente com internação) e educação quanto ao aumento de ruído e à poluição do ar.

Mesmo que exista o potencial de melhoria da qualidade do ar, resultante da operação do sistema de transporte local com estabelecimentos de saúde e educação, poderá ocorrer piora das condições atuais na etapa de obras e até na operação, caso não haja um cuidado prévio.

As interferências sobre unidades de saúde com internação ocorrerão principalmente na área Central, Aldeota e bairros do entorno, onde está localizada grande parte destas – 37 das 77 existentes no município.

Já as unidades educacionais estaduais e municipais, encontram-se disseminadas na maioria dos bairros da área diretamente afetada pelo Programa. Dessas, 22 unidades encontram-se em vias que terão a função de corredores de transporte.

Qualquer intervenção física na malha urbana, seja através de mudanças no tráfego ou alargamento de vias, deve considerar a localização da rede de saúde, principalmente os hospitais, clínicas e institutos que têm internação, já que durante a implantação das obras ocorrerão impactos, nem sempre sanáveis ou passíveis de minimização, como o aumento da poluição sonora e do ar, prejudicando sensivelmente os serviços ofertados à população.

O impacto durante a operação deve ser objeto de controle desde a etapa do projeto de engenharia, que poderá adotar medidas para impedi-lo ou reduzi-lo.

55 – Eventual destruição de imóveis e outros bens integrantes do patrimônio histórico e cultural.

56 – Risco de danos e degradação ao patrimônio localizado nas vias integrantes do Programa.

As áreas culturais protegidas, situadas em Fortaleza constituem um importante acervo do patrimônio público, sobretudo porque guardam aspectos relevantes de valor histórico que atuam como marcos culturais criadores de símbolos e imagens da identidade coletiva da comunidade.

Os imóveis, monumentos e outros elementos de valor histórico e cultural estão situados em diversos pontos da malha urbana, apresentando concentração na Área Central e em alguns eixos viários como a Av. Santos Dumont.

A interferência nesses bens deve ser evitada pela dificuldade de mitigar ou compensar esse tipo de impacto.

- **Impactos sobre o meio antrópico durante a etapa de operação do Programa, ou seja, de implementação do sistema de transporte urbano modificado e inovado na cidade de Fortaleza quanto ao uso do solo, à estruturação urbana, aos valores imobiliários, às atividades econômicas**

29 – Paralisação de atividades produtivas devido a desapropriação de imóveis.

30 – Expulsão de atividades produtivas, principalmente as informais, incompatíveis com a valorização de áreas decorrentes das obras viárias.

31 – Alterações de vantagens locacionais de algumas áreas em função da melhor acessibilidade, incentivando a atração e a viabilização de atividades produtivas.

32 – Alteração da distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros.

34 – Alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos.

35 – Pressão pela ocupação de áreas de preservação permanente, proteção de recursos hídricos e outras especiais, decorrentes das alterações do uso e ocupação do solo.

36 – Reorganização das áreas ocupadas, especialmente a Área Central de Aldeota, com melhoramento de sua utilização pela população.

37 – Alteração na estrutura urbana com surgimento de novos “centros” em bairros ou, ainda, expansão e reforço dos existentes.

38 – Transformação nos corredores existentes (redução/ aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira às vias que os integram.

39 – Alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumetria das edificações, em decorrência da alteração do uso do solo.

40 – Valorização imobiliária em bairros atravessadas pelas vias inseridas no Programa e entorno, com melhoria do padrão e das condições de vida nos bairros.

41 – Desvalorização imobiliária em áreas residenciais, comerciais e outras, pela alteração do uso do solo e fluxo dos veículos.

57 – Potencialização da preservação de locais com valor arquitetônico, histórico e cultural nas áreas lindeiras às vias do Programa.

A atual organização do espaço da cidade de Fortaleza decorre do processo histórico de ocupação e, desde a década de 90, vem sendo regida pelas diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU.FOR/1992 e Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município, consolidada em 1996.

A cidade de Fortaleza, atualmente correspondente a todo território municipal definido como zona urbana, apresenta maior concentração populacional a oeste, centro e norte, na faixa litorânea.

Suas regiões sul e sudeste, localizadas na bacia do rio Cocó, são fracamente povoadas mas tendem a um progressivo adensamento.

Quanto a qualidade de vida urbana, a região mais favorecida por infraestrutura e serviços e onde reside a população de renda alta e média alta é na faixa próxima ao litoral e bairros adjacentes.

As demais regiões da cidade apresentam uma predominância de população de renda média a baixa e as condições de vida urbana são nitidamente inferiores.

Com esse perfil destaca-se a região oeste, correspondente a bacia do rio Maranguapinho, onde está concentrada a população de renda mais baixa e onde a cidade apresenta os mais graves problemas urbanos como deficiências no saneamento básico, concentração de áreas de risco, menor oferta de áreas verdes urbanas, unidades de conservação, equipamentos de saúde, padrões mais baixos de habitação.

Essa configuração do espaço urbano resultou no modelo existente do sistema viário e de circulação que é, predominantemente, radial, confluindo para a principal área de polarização da cidade formada pelo Centro e Aldeota.

Os centros secundários da cidade encontram-se dispersos na malha urbana, destacando-se os da região oeste (Parangaba e Demócrito Rocha), os do entorno do centro principal (Joaquim Távora, Fátima / São João do Tauape) e o de sudoeste (Messejana).

Nesse contexto de organização do espaço urbano será implantado o Programa BID-FOR.1, que propõe mudanças no sistema viário e de circulação da cidade.

Como toda intervenção na área de transporte, o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza tende a funcionar como elemento indutor de mudanças na ocupação do solo e condições de vida da população usuária.

A interferência no “ir e vir” de veículos e da população em termos de mudanças nos percursos e na qualidade dos deslocamentos (tempo, conforto, etc.), guarda um potencial de alterar a organização do espaço urbano em aspectos diversos, como os indicados nos impactos em análise.

Esse grupo de impactos, na maioria indiretos, refere-se a modificações estruturais na cidade, refletindo alterações no sistema viário e no tráfego. Diz respeito ao papel do sistema de transporte de induzir mudanças nos locais, que se tornam acessíveis, ou alterar suas condições de acessibilidade para melhor ou pior, além de muitas outras.

Como a lei de uso e ocupação do solo de Fortaleza associa o modelo de ocupação à classificação viária e, de um modo geral, as intervenções do Programa (obras e funções das vias) não contrariam as disposições legais, verificou-se que estas não provocarão mudanças sensíveis no modelo de uso e ocupação do solo da cidade.

Contudo, verificou-se que as obras propostas e a implementação do sistema de circulação, irão gerar interferências diversas na cidade afetando seu ordenamento.

A identificação desses impactos e o controle de seus efeitos, visando a benefícios para a cidade e sua população, está a cargo dos órgãos públicos responsáveis pelo controle e planejamento urbano.

Para dar suporte a essa atividade, está sendo proposta a elaboração de um zoneamento ambiental do espaço urbano de Fortaleza.

Esse instrumento constituirá a base para o acompanhamento das mudanças urbanas e para interferência no processo visando sempre orientá-lo para buscar a melhor condição de vida urbana para a maior parcela da população.

- **Impactos sobre o meio antrópico durante a etapa de operação, que afetam direta ou indiretamente a população, suas condições de vida e o conforto urbano.**

43 – Redução de congestionamentos, acidentes, tempo de viagem e outras melhorias devido à implantação do Programa.

44 – Adequação da frota de ônibus com introdução de novos modelos, melhorando o conforto para o usuário, reduzindo poluição e outros benefícios.

45 – Melhoria no transporte coletivo com impacto positivo na qualidade de vida da população usuária.

54 – Melhoria das condições da qualidade do ar em áreas hospitalares e de escolas

58 – Interação com modos de transporte motorizado e não motorizado, beneficiando ciclistas e pedestres.

59 – Dificuldade de acessibilidade de veículos aos imóveis lindeiros às vias dos corredores de transporte devido ao grande fluxo de veículos.

60 – Aumento das possibilidades de atropelamentos junto a paradas de ônibus, especialmente nas faixas exclusivas e nos terminais.

61 – Melhoria geral no transporte e no trânsito e redução de risco de acidentes.

62 – Melhoria das condições de conforto e segurança no sistema de transporte revertendo em bem-estar e qualidade de vida para os usuários.

63 – Aumento das possibilidades de a população escolher postos de trabalho, serviços, comércio e lazer pela redução no tempo de viagem e pela facilidade de acesso a toda a cidade.

64 – Aumento das vantagens na relação emprego-moradia, devido à redução do tempo de viagem e melhor acessibilidade a toda a via.

65 – Liberação de horas para o exercício de novas atividades, devido ao ganho na redução do tempo de viagem no transporte público (modo ônibus).

A análise de impactos ambientais desenvolvida indicou que o Programa BID-FOR tende a interferir positivamente sobre a qualidade de vida da população, em vários aspectos.

Parte-se do modal selecionado, que consta da ampliação e modernização no transporte coletivo por ônibus conjugado com melhorias na circulação.

Esse modal propõe uma série de benefícios para a população, quais sejam:

- melhora substancialmente a capacidade de pedestres e dos usuários de transporte não motorizado;
- propicia a redução da poluição do ar e sonora;
- minimiza o reassentamento da população de baixa renda;
- gera menor interferência em áreas verdes urbanas, unidades de conservação, recursos hídricos, unidades de saúde e educacionais;
- atende a necessidade da coletividade pois, dos modais de transporte estudados, é o que agrega à maior parte da população;
- contribui para a redução do custo de transporte;
- contribui para a expansão da atividade econômica;
- contribui para atrair investimentos do setor imobiliário e privado nas áreas de indução ao desenvolvimento definidas no Plano Diretor de Fortaleza.

Esses e outros efeitos esperados do sistema de transporte tendem a trazer melhorias para o conjunto da população.

As análises ambientais indicaram, porém, que alguns segmentos de menor renda poderão ser excluídos das áreas que se tornarem revitalizadas ou adquirirem maior dinamismo e melhoria das condições urbanas.

Todo esse processo deve ser adequadamente acompanhado para que efeitos positivos sejam intensificados e negativos sejam evitados ou corrigidos.

Esses impactos do novo sistema de transporte urbano sobre a população e os processos sociais serão, portanto, em sua maioria, positivos, desde que esse sistema seja bem operado e monitorado.

Torna-se necessário, para isso, a total eficiência das ações desempenhadas pelos órgãos responsáveis pela gestão do sistema, bem como a qualidade e manutenção da nova frota de ônibus, sinalização e outras inovações.

Quanto aos impactos negativos, esses são poucos significativos, pois são passíveis de serem evitados, minimizados ou compensados.

66 – Ampliação das atribuições e atividades da SEMAM (gestão do meio ambiente)

Considera-se a atuação da SEMAM, no cumprimento de suas atribuições relativas a gestão do meio ambiente, como integrante do processo socioeconômico do município de Fortaleza, afetando diretamente a qualidade de vida da população.

Como a sua atual disponibilidade de recursos humanos, materiais e financeiro é insuficiente para cumprir plenamente todas as suas atribuições, o órgão necessita de um reforço institucional para atender as demandas decorrentes da gestão do Programa BID-FOR.1.

9.2.3 – Eficiência das medidas de controle ambiental

Destaca-se que as medidas de controle indicadas para tornar o Programa BID-FOR.1 viável no que diz respeito ao meio ambiente foram definidas para serem eficientes, cumprindo os objetivos para elas propostos. Contudo, as possibilidades de interferir nas alterações ambientais decorrentes do Programa apresentam graus de dificuldade variados devido as diferentes condições para controlar e mensurar as transformações do meio ambiente ou mesmo devido a condições materiais existentes para executá-las.

Embora qualitativamente, realizou-se a análise da eficiência das medidas de controle ambiental propostas, adotando-se dois critérios:

- Critério 1:

A condição da medida de controle é atingir o objetivo para ela proposto (prevenir, mitigar, compensar, potencializar), resultando na manutenção ou melhoria da qualidade ambiental da área de influência do Programa, conforme apresentada no diagnóstico.

Considera-se que essa condição será tanto maior quanto maior for a condição de atuar sobre a ação causadora do impacto. Por exemplo: a medida para controlar a “contaminação do solo por vazamento de óleo no canteiro de obras” pode ser mais eficiente que a medida visando a “redução da poluição do ar devido à operação dos corredores de transporte”. Isso porque regular máquinas e veículos é mais viável do que atuar sobre todas as fontes de poluição do ar associadas a um corredor de transporte.

- Critério 2:

A condição material (técnica, financeira, institucional) dos responsáveis pela execução das medidas para concretizá-las.

Essa condição será tanto maior quanto o agente da execução dispuser de recursos financeiros, equipamentos, pessoal habilitado, atribuição legal e domínio da tecnologia necessária para concretizar a medida.

Diante desses critérios, as medidas foram classificadas como:

- Maior Eficiência (+) quando atender às duas condições.
- Menor Eficiência (-) quando atender somente a uma das condições ou houver dificuldade para atendimento de ambas (Quadro 76).

Quadro 76
Eficiência das Medidas de Controle – 1/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
1 – Aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases, fumaças.	- Contrato de obras com detalhamento para controle da poluição com cobertura de caminhões, aspersão de água, regulação de máquinas e veículos etc.	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
2 – Redução da poluição sonora do ar no interior e entorno dos terminais, atualmente bastante comprometidos, bem como nos corredores de transporte e nas vias integrantes do Programa, onde houver circulação de ônibus.	- Monitoramento ambiental da qualidade do ar - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	-	- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído) – 5 - Educação Ambiental –3
3 – Redução da poluição sonora com ruídos e vibrações da passagem de ônibus, especialmente junto a áreas de equipamentos sociais como hospitais, escolas e locais públicos onde seja essencial a baixa intensidade de ruído.	- Monitoramento dos níveis de ruído de veículos de transporte coletivo e ruído de fundo em locais mais afetados por níveis excessivos - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	-	- Monitoramento Ambiental (qualidade do ar/ruído) – 5 - Educação Ambiental – 3
4 – Contaminação do solo por vazamentos e infiltrações nos canteiros de obra e usinas de asfalto.	- Controle ambiental nas obras - Fiscalização das empreiteiras	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)– 4 - Supervisão de Obras – Atividade
5 – Alteração de planícies fluviais e instalação de processos erosivos quando da obtenção de material (areia, cascalho, argila) para as obras, observando-se as características de exploração das jazidas e dos areais.	- No caso de compra em areais, pedreiras etc., comerciais, escolher os que tenham licença ambiental - No caso de extração pela empreiteira, observar normas de proteção ambiental	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Recuperação de Áreas Degradadas – 9

6 – Interferências em terrenos mais sensíveis a degradação como dunas, várzeas, áreas afetadas por erosões	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização das empreiteiras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental(Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)– 4 - Supervisão de Obras – Atividade - Recuperação de Áreas Degradadas – 9

Eficiência das Medidas de Controle – 2/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
7 – Impermeabilização de terrenos, interferindo na infiltração/escoamento superficial das chuvas	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto e execução de obras de drenagem adequadas - Supervisão de projetos e obras 	–	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
8 – Indução a ocupação de áreas de risco	<ul style="list-style-type: none"> - Informações à população sobre os riscos de ocupação de áreas indevidas 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Educação Ambiental – 3 - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
9 – Contaminação de cursos d'água e lençol freático, devido à manipulação inadequada de combustíveis, disposição de óleos usados e vazamentos de máquinas e veículos	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização no canteiro de obras - Controle ambiental nas obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas)– 4 - Supervisão de Obras – Atividade
10 – Aumento do carreamento de sedimentos para os cursos d'água pela movimentação de terra e operação inadequada nos canteiros de obra e áreas de obtenção de material, interferindo na qualidade da água de rios, lagoas e açudes	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Fiscalização no canteiro de obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Supervisão de Obras – Atividade
11 – Poluição de curso d'água e ocupação de faixa de proteção de recursos hídricos, devido a obras	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
12 – Supressão de árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do	<ul style="list-style-type: none"> - Controle ambiental nas obras - Plantio de vegetação como medida compensatória 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de

Poder Público			Cronogramas) – 4 - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7
13 – Interferência e/ou supressão em árvores isoladas em passeios e vias e áreas com cobertura vegetação nativa em lotes particulares ou do Poder Público	- Recomposição de áreas desmatadas e espécies suprimidas	-	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7

Eficiência das Medidas de Controle – 3/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
14 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido à duplicação, melhoramento e restauração de vias	- Controle ambiental dos projetos de engenharia	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia – 4
15 – Interferências em unidades de conservação ou áreas de preservação permanente devido a geração de bota-fora e disposição final de resíduos	- Fiscalização de obras	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
16 – Supressão de árvores isoladas em parques, praças, jardins, áreas verdes urbanas	- Controle da supressão vegetal - Plantio de novas mudas em outros locais como medida compensatória	-	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7
17 – Ampliação de áreas verdes urbanas	- Impacto benéfico. Necessidade de orientar o paisagismo.	+	- Paisagismo, Áreas Verdes e Unidades de Conservação – 7
18 – Acidentes com cargas perigosas ou tóxicas em vias urbanas	- Definição de rotas de transporte de carga na área urbana - Definição de medidas preventivas e corretivas para acidentes com cargas perigosas - Fiscalização	+	- Cargas Perigosas – 11
19 – Surgimento de expectativa desfavorável e insegurança da população e empresários afetados diretamente pelas obras do Programa, especialmente das vias onde ocorrerão desapropriações e reassentamentos	- Informações claras e divulgação do Programa e das Obras	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2

20 – Deslocamento involuntário (compulsório) da população residente nas vias que terão obras	- Adequado cadastramento e definição do perfil da população afetada	+	- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6
21 – Expulsão de população de baixa renda em decorrência da valorização imobiliária	- Informação aos grupos populacionais que poderão ser afetados	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2

Eficiência das Medidas de Controle – 4/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
22 – Quebra de relações de vizinhança e dificuldades de inserção social da população desapropriada e relocada	<ul style="list-style-type: none"> - Consideração do perfil socioeconômico da população afetada - Informações e esclarecimentos sobre o Programa, as obras e o processo de reassentamento de desapropriações 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2 - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6
23 – Incômodos e transtornos para a população residente e flutuante no entorno das obras, devido ao aumento de pontos de congestionamento, poluição do ar e ruído	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre o cronograma de obras e alterações do tráfego - Adoção de medidas de controle 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 6 - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
24 – Redução das condições de segurança de veículos, ciclistas e pedestres, com possibilidade de ocorrência de acidentes durante as obras	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre os cuidados durante as obras e adoção de sinalização específica 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 6 - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
25 – Alteração da estratificação social nos bairros da área diretamente afetada pelo Programa, com expulsão de população de baixa renda, devido à valorização da área	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de alterações na classificação viária e funções das vias do Programa 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8 - Educação Ambiental – 3
26 – Mobilização social contra o empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgação de informações sobre o Programa e suas obras 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 6
27 – Aumento da oferta de emprego indireto, formal e informal durante as obras	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridade na contratação de mão-de-obra dos bairros diretamente afetados 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de

			Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
28 – Geração de empregos pela execução das obras	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridade na contratação dos reassentados nas obras dos conjuntos - Informações à população sobre a oferta de emprego 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2

Eficiência das Medidas de Controle – 5/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
29 – Paralisação de atividades produtivas devido à desapropriação de imóveis	<ul style="list-style-type: none"> - Cadastramento das atividades afetadas - Inserção das atividades nos projetos de reassentamento 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6 - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
30 – Expulsão de atividades produtivas, principalmente as informais, incompatíveis com a valorização de áreas decorrentes das obras viárias	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre o Programa e as obras 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
31 – Alteração de vantagens locacionais de algumas áreas em função da melhor acessibilidade, incentivando a atração e viabilização de atividades produtivas	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8
32 – Alteração na distribuição espacial das atividades produtivas e do perfil produtivo dos bairros.	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8
33 – Transtornos temporários para as atividades econômicas lindeiras às vias onde serão executadas obras e intervenções diversas, afetando negativamente o movimento dos estabelecimentos durante as obras.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação cronograma de obras - Estabelecimento sinalização adequada 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
34 – Alterações no uso e na ocupação do solo, com possibilidade de adensamentos de ocupação e favorecimento de usos	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das transformações urbanas nas áreas de influência do Programa - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento Territorial – 8

35 – Pressão para ocupação de áreas de preservação permanente, proteção de recursos hídricos e outras especiais, decorrentes das alterações do uso e da ocupação do solo	- Informações para a população das áreas afetadas	+	- Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6 - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
36 – Reorganização das áreas ocupadas, especialmente a Área Central e Aldeota com melhoramento de sua utilização pela população	- Informação à população - Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2 - Ordenamento Territorial – 8

Eficiência das Medidas de Controle – 6/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
37 – Alteração na estruturação urbana com surgimento de novos “centros” em bairros ou expansão e reforço dos existentes	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Ordenamento Territorial – 8
38 – Transformação nos corredores existentes (redução/aumento de tráfego) com efeitos na ocupação lindeira das vias que os integram	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Ordenamento Territorial – 8
39 – Alteração na paisagem local e no perfil da cidade, especialmente na volumetria das edificações em decorrência da alteração do uso do solo	- Estabelecimento de normas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo	+	- Ordenamento Territorial – 8
40 – Valorização imobiliária em bairros atravessados pelas vias inseridas no Programa e entorno, com melhoria do padrão e das condições de vida nos bairros	- Impacto benéfico - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	-	- Educação Ambiental – 3
41 – Desvalorização imobiliária em áreas residenciais, comerciais e outras, pela alteração do uso do solo e fluxo dos veículos	- Estabelecimento de normas municipais de uso e ocupação do solo - Acompanhamento do mercado imobiliário e divulgação de resultados	-	- Ordenamento Territorial – 8
42 – Interrupções e alterações do tráfego durante as obras, acarretando desconforto para a população	- Informações de cronograma de obras à população - Compatilização com normas e cronograma do Conselho de Obras (CCO)	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
43 – Redução de congestionamentos, acidentes, tempo de viagem e outras melhorais, devido à implantação do Programa	- Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, através de esclarecimentos e divulgação para a população	+	- Educação Ambiental – 3

44 – Adequação da frota de ônibus com introdução de novos modelos, melhorando o conforto para o usuário, reduzindo poluição e outros benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, mediante esclarecimentos e divulgação para a população 	+	- Educação Ambiental – 3
---	--	---	--------------------------

Eficiência das Medidas de Controle – 7/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
45 – Melhorias no transporte coletivo com impacto positivo na qualidade de vida da população usuária	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto benéfico - Valorização dos efeitos positivos do sistema implantado para a população, por meio de esclarecimentos e divulgação para a população 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Educação Ambiental – 3
46 – Retirada compulsória de moradias lindeiras às vias do Programa, incluindo favelas e / ou núcleos favelados	<ul style="list-style-type: none"> - Cadastramento da população afetada - Tratamento adequado à população afetada 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2 - Desapropriação e Reassentamento da População Afetada – 6
47 – Eventuais transtornos na provisão dos serviços de saneamento básico para a população das áreas diretamente afetadas pelas obras	<ul style="list-style-type: none"> - Informação antecipada à população de alterações nos serviços, compensação de falhas - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
48 – Emergência de conflitos ou alterações na prestação de serviços de saneamento básico	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilização das obras com os horários de menor interferência e danos para a população - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
49 – Interferências das obras do Programa com sistemas de saneamento existentes ou obras previstas ou em execução	<ul style="list-style-type: none"> - Viabilização e compatibilização das obras viárias e sistemas de saneamento - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – Considerar normas do Conselho Coordenador de Obras (CCO) da SMDT – 4
50 – Possibilidade de interrupção no fornecimento de energia elétrica para remanejamento de estruturas físicas (poste, fiação etc) nas vias a serem duplicadas,	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilização das as obras com os horários de menor interferência e danos à população - Articulação do executor do Programa com órgãos setoriais e CCO 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4

terminais e acessos			
51 - Interferências nos locais de embarque e desembarque de passageiros próximos a escolas, hospitais, parques, teatros etc, prejudicando a população usuária	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de sinalização adequada - Providências de condições alternativas para movimentação dos passageiros 	-	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) -4

Eficiência das Medidas de Controle 8/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
52 – Riscos de proliferação de vetores de doenças com a desocupação e a desmonte de edificações incluindo favelas	- Limpeza e desinfecção das construções e dos terrenos e lotes vagos	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
53 – Interferências em estabelecimentos de saúde (especialmente com internação) e educação quanto ao aumento do ruído e a poluição do ar	- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerados por veículos e tráfego - Operação adequada do sistema de transporte urbano, como proposto no Programa	–	- Monitoramento Ambiental – 5
54 – Melhoria das condições da qualidade do ar em áreas hospitalares e de escolas	- Acompanhamento de níveis de ruído e poluição do ar gerados por veículos e tráfego - Operação adequada do sistema de transporte urbano como proposto no Programa	–	- Monitoramento Ambiental – 5
55 – Eventual destruição de imóveis e outros bens integrantes do patrimônio histórico e cultural	- Cadastramento das edificações com potencial histórico e cultural - Adoção de cuidados especiais nas obras próximas aos bens identificados	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4
56 – Riscos de danos e degradação do patrimônio localizado nas vias integrantes do Programa	- Fiscalização dos veículos de transporte coletivo quanto à emissão de gases e fumaças.	+	- Monitoramento Ambiental – 5
57 – Potencialização da preservação de locais com valor arquitetônico, histórico e cultural nas áreas lindeiras às vias do Programa	- Estabelecimento de convênio com o Departamento de Patrimônio Cultural para diagnóstico das áreas com potencial para tombamento	+	- Proteção ao Patrimônio Histórico – 10
58 – Interação com modos de transporte não motorizados, beneficiando ciclistas e	- Informações, divulgação sobre o sistema de transporte urbano implantado	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2

pedestres			
59 – Dificuldade de acessibilidade de veículos aos imóveis lindeiros, às vias dos corredores de transporte devido ao grande fluxo de veículos	- Sinalização adequada	-	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Sub-programa Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Sub-programa Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4

Eficiência das Medidas de Controle – 9/9

Impactos	Medidas Preventivas Potencializadoras Mitigadoras Compensatórias	Eficiência das Medidas	Programas e Atividades de Controle Ambiental
60– Aumento das possibilidades de atropelamento junto às paradas de ônibus, especialmente nas faixas exclusivas e nos terminais	- Sinalização adequada, instalação de barreiras de proteção, faixas de travessia de pedestres etc	+	- Obras e Serviços de Proteção Ambiental (Subprograma Diretrizes para os Projetos de Engenharia e Subprograma Diretrizes para as Obras de Engenharia/ Compatibilização de Cronogramas) – 4 - Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
61 – Melhoria geral no transporte e trânsito e redução de riscos de acidentes	- Impacto benéfico. Informações adequadas à população para reforçá-lo	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
62 – Melhoria das condições de conforto e segurança no sistema de transporte revertendo em bem-estar e qualidade de vida para os usuários	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
63 – Aumento das possibilidades da população de escolher postos de trabalho, serviços, comércio e lazer pela redução no tempo de viagem e facilidades de acesso a toda a cidade	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado	–	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
64 – Aumento das vantagens locacionais na relação emprego–moradia devido à redução do tempo de viagem e melhor acessibilidade a toda a cidade	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
65 – Liberação de horas para novas atividades pelo ganho na redução do tempo de viagem no transporte público (modo ônibus)	- Impacto benéfico. Informações à população sobre o sistema implantado para reforçar seus benefícios	+	- Informação para a Comunidade e Interação com a Comunidade – 2
66 – Ampliação das atribuições e atividades da SMDT	- Diagnóstico institucional para identificar aspectos que demandam reforço	+	- Reforço Institucional da SMDT na Área Ambiental – 1

	<ul style="list-style-type: none"> - Suprimento das demandas identificadas <p>Obs.: No âmbito do EIA, essas ações referem-se ao Núcleo de Meio Ambiente e ao Disque-Silêncio da SMDT</p>		
--	---	--	--

Como conclusão final sobre os impactos identificados e analisados para o Programa BID-FOR.1, tem-se que estes assumirão características e dimensões específicas, se analisados na abrangência das Áreas Diretamente Afetadas (ADA's) e Áreas de Intervenção e Entorno (AI/E) dos diversos grupos de obras e intervenções no transporte e circulação viária que o integram.

Essa análise mais localizada de todos os impactos identificados para o Programa permitirá, em alguns casos, quantificá-los e também detalhar concretamente as alterações que poderão ocorrer no meio ambiente e, em consequência, detalhar também medidas de controle mais específicas.

Cita-se como exemplo da metodologia adotada:

- Para o conjunto de obras do Programa, identificou-se o impacto “aumento temporário da poluição do ar com material particulado, gases e fumaça” que poderá ocorrer durante a execução das obras.

Não tendo sido detalhado na abrangência do Programa, o mesmo impacto será avaliado para os diversos grupos de obras, quando a disponibilidade e tipo de dados analisados no diagnóstico permitirão conclusões mais objetivas sobre o tempo de ocorrência, a intensidade etc.

- Também como resultado do conjunto das obras do Programa verificou-se “que ocorrerão cortes de árvores em vias públicas”. Nos estudos ambientais das obras, serão especificados volumes da supressão vegetal e identificação das espécies, em função das informações disponíveis.
- Outro exemplo é a identificação da necessidade de “reassentamento de população de baixa renda”. Identificado o número total para o Programa, serão detalhados grupos de população a serem reassentados, perfil socioeconômico e outros aspectos nos estudos específicos.

Desse modo, a análise de todos os impactos potenciais identificados para o Programa será realizada nos estudos ambientais dos grupos de obras.

Esse procedimento subsidiará o detalhamento do controle ambiental indicado para o Programa, visando a especificar a execução das medidas propostas.

Essas especificações serão correlacionadas e incorporadas aos Programas de

Controle Ambiental propostos e integrarão os estudos ambientais das obras que subsidiarão o processo de licença de sua instalação.

Torna-se necessário, portanto, que em continuidade ao presente EIA, sejam elaborados os estudos ambientais específicos para conjuntos de obras e intervenções, ou seja, Planos de Controle Ambiental (PCA's) referentes às ADA's (Áreas Diretamente Afetadas) e AIE (Áreas de Intervenção e Entorno), para os quais é indicado o Termo de Referência que consta no volume Anexos.

7 – PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS CO-LOCALIZADOS

7 – PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS CO-LOCALIZADOS

O levantamento de planos, programas e projetos para Fortaleza e sua região resultou na seleção dos indicados a seguir como os que poderão apresentar interface com o Programa BID-FOR.1.

- Programa de Implantação do Trem Metropolitano de Fortaleza – Projeto Metrofor
- Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza PDDU – FOR/92
- Plano Estratégico da Região Metropolitana de Fortaleza – Planefor
- Sistema Centralizado de Controle de Tráfego de Fortaleza – CTAFOR
- Complexo Industrial – Portuário do Pecém
- Planos Diretores dos Municípios Integrantes da RMF.

Projeto Metrofor

O projeto denominado Metrofor, cujos estudos e planos iniciais foram desenvolvidos na década de 80, tem por objetivo atender à população da Região Metropolitana de Fortaleza, especialmente dos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Maranguape, Pacatuba, Itaitinga e Guaiúba, situados na área de influência dos corredores Norte e Sul dos transportes de massa, onde estão concentrados aproximadamente 2/3 da demanda de transporte público de passageiros e a maior parte dos conjuntos habitacionais de renda baixa dos municípios. O projeto de transporte de massa sobre trilhos, em sua maior parte, prevê o aproveitamento do leito dos sistemas atualmente operados pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), preconizando, na implantação

por etapas, um sistema de integração modal e tarifária com os demais modos de transporte atualmente em operação.

A Fig. 67 apresenta o Projeto Metrofor e as suas etapas de implantação.

A concepção do Projeto Metrofor prevê a modernização do sistema ferroviário em operação na Região Metropolitana de Fortaleza, por meio da eletrificação de suas linhas principais, além de aquisição de material rodante (trens elétricos), sistemas modernos de sinalização e telecomunicações de novas estações, além da modernização das existentes, melhoria no sistema ferroviário de carga e equacionamento das questões de maior impacto na relação trem – cidade.

O projeto foi concebido pela implantação de estágios de forma modular e evolutiva, aproveitando ao máximo o sistema ferroviário existente, possibilitando assim um baixo custo de implantação e beneficiando também o sistema ferroviário de cargas, racionalizando sua localização em função de pontos estratégicos da Região Metropolitana de Fortaleza e possibilitando a segregação total em relação ao sistema de passageiros sobre trilhos, tornando-se os mais eficientes e seguros.

FIGURA 67
METROFOR

No custo total de Projeto, no valor da ordem de 600 milhões de dólares, estão compreendidos a implantação de 43 km de via duplicada e eletrificada na linha principal, ligando os municípios de Maracanaú, Fortaleza e Caucaia; 7 km de linha singela para reativação do Ramal de Maranguape, que se integrará ao sistema principal utilizando-se de tração diesel; 33 km de linha singela, e a implantação de um pátio de cargas para o sistema RFFSA.

A implantação do Projeto Metrofor, indicado na Fig. 67 e no Quadro 66, a seguir, compreende três etapas.

A linha denominada Leste, concebida para o trecho João Felipe a Aldeota (Papicu), e a utilização da linha do ramal ferroviário Parangaba-Mucuripe como eixo de transporte de passageiro não estão incluídas no programa de implantação dos três estágios do Projeto Metrofor. Trata-se do plano de expansão do sistema, na medida em que se pretende consolidar uma rede integrada de transporte, compatível com a demanda dos cenários futuros.

Quadro 66
Projeto Metrofor – Principais Características e Estágios de Implantação

Estágio	Trecho	Discriminação	Valor do Investimento (milhões US\$)	Prazo de Implantação	Transp. Demanda Diária Prevista
1º	Linha Sul (vila das Flores a João Felipe)	Duplicação da via, eletrificação, sinalização, telecomunicações, reforma e construção de estações, oficinas e centro administrativo e operacional, aquisição de 10 TUEs, separação dos sistemas cargas e passageiros; desapropriações e remanejamento de interferências; oferta de trens na hora-pico a cada 6 minutos no trecho Conjunto Esperança / J.Felipe e a cada 12 minutos no trecho Vila das Flores a Conjunto Esperança	268.00 fonte: Eximbank do Japão 58.00 fonte: Tesouro Estadual 3.00 fonte: União	30 meses	185 000
	Linha Oeste (João Felipe a Caucaia)	Melhorias na infra-estrutura da via e material rodante e de tração com oferta de trens diesel a cada 20 minutos	329.00 (total)		
	Linhas	Duplicação da via, obras de arte	84.70		

2°	Oeste e Sul (Vila das Flores a Caucaia)	especiais de transposição da via, eletrificação, sinalização, telecomunicações, reforma e construção de estações e urbanização dos entornos, da Linha Oeste; aquisição de 8 TUEs; complementação das oficinas e do centro administrativo e operacional; oferta de trens na hora-pico a cada 6 minutos no trecho Conjunto Esperança / Antônio Bezerra e a cada 12 minutos nos trechos Vila das Flores e Conjunto Esperança e Antônio Bezerra a Caucaia. Obras viárias e requalificação do Centro de Fortaleza	fonte: externa. (Banco Mundial) (provável) 97.30 contra-partida União e Estado do Ceará 182.00 (total)	20 meses	290 000
----	--	--	---	----------	---------

Continuação					
Estágio	Trecho	Discriminação	Valor do Investimento (milhões US\$)	Prazo de Implantação	Transp. Demanda Diária Prevista
3°	Linhas Oeste e Sul Ramal Maranguape e a Conjunto Jereissati	Complementação dos sistemas e construção de estações nas Linhas Oeste e Sul, reativação do Ramal de Maranguape, aquisição de 9 TUEs; oferta de trens na hora-pico a cada 4 minutos no trecho Conjunto Esperança / Antônio Bezerra e a cada 8 minutos nos trechos Vila das Flores / Conjunto Esperança e Antônio Bezerra / Caucaia e de trem diesel a cada 20 minutos no ramal Maranguape / Conjunto Jereissati e no trecho Conjunto Jereissati a Guaiúba / Acarape. Neste estágio se dará início a integração com os ônibus Urbanos e Metropolitanos e com o trem diesel no trecho Maranguape / Conjunto Jereissati / Guaiúba, Acarape	90.00 fonte: a definir entre União e Estado do Ceará 90.00 (total)	12 meses	485 000

Observações: A linha aqui denominada Oeste equivale a atual Linha Tronco Norte da CBTU

A linha aqui denominada Sul equivale a atual Linha Tronco Sul da CBTU

Fonte: Síntese do Programa de Implantação do Trem Metropolitano de Fortaleza, Metrofor, 1998.

Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza – PDDU – FOR (Lei 7 061/92)

O PDDU – FOR, aprovado em janeiro de 1992, constitui o instrumento legal que fornece as diretrizes da política urbana de Fortaleza.

Sua implementação, por meio da Lei de Uso e Ocupação do Solo de 1996, Código de Obras e Posturas e outros dispositivos, resulta no ordenamento do solo municipal e outros aspectos da estruturação urbana de Fortaleza.

Por esses aspectos e por conter diretrizes específicas para o transporte (capítulo IX – Das Diretrizes para o Sistema de Circulação e Transporte), o PDDU–FOR/92 está intrinsecamente relacionado com o Programa de Transportes.

Destaca-se na concepção do PDDU que a distribuição das atividades e dos usos urbanos estará diretamente relacionada à capacidade das vias, conforme Art.90, inciso III – “adequar o uso do solo lindeiro à função da via”.

Essa diretriz implica manutenção das funções da via no Programa, conforme classificadas, e tende a manter o padrão de ocupação previsto.

Já as alterações de função não só implicam alterações na legislação como em impactos na estrutura urbana.

A seguir, são descritas diretrizes gerais do PDDU, da Lei de Uso e Ocupação do Solo e as relativas ao Sistema Viário, consideradas como de maior interesse para a AAEP do Programa BID–FOR.¹

O PDDU–FOR/1992 considerou que a cidade deveria ser planejada com o envolvimento dos diversos grupos sociais que a compõem e que o Plano Diretor fosse o instrumento de mediação dos conflitos urbanos. Para tanto, adotou uma postura delineada na criação de instrumentos que garantissem a participação da sociedade por meio dos órgãos públicos, entidades de classe, profissionais de classe e órgãos de comunicação solicitando sugestões. Além disso, convidou alguns técnicos e profissionais liberais para um ciclo de

discussões, que resultou no documento intitulado “PDDU/FOR – Perfil e Elementos da Proposta”, apresentado ao público em seminário.

Desse modo, a estrutura urbana proposta possui flexibilidade para os ajustes necessários às modificações dos indicadores que a fundamentaram. Assim, a cidade com um macrozoneamento foi dividida em três grandes áreas: Macro Zona Urbanizada, Macro Zona Adensável e Macro Zona de Transição diferenciadas pelo estágio de urbanização e a oferta de infra-estrutura e serviços básicos, que, por sua vez, foram subdivididas em Microzonas de Densidade (Fig. 68).

As zonas que constituem o macrozoneamento ficam assim definidas:

A Macro Zona Urbanizada é aquela atendida integralmente pela rede de abastecimento de água e parcialmente pelo sistema de esgoto, onde se verifica a maior concentração da população e das atividades urbanas com as melhores condições de infra-estrutura.

A Macro Zona Adensável é aquela atendida em parte pelo sistema de abastecimento de água, sem sistema de coleta de esgotos, onde se verifica uma tendência de expansão das atividades urbanas, com possibilidade de ordenamento e direcionamento da implantação da infra-estrutura sem prejuízo da ocupação existente.

A Macro Zona de Transição é a área não adensada, sem infra-estrutura de água e esgoto, configurando-se área de reserva para expansão urbana, com características urbanas e agrárias.

Na definição das Microzonas de Densidade são consideradas as especificidades do ambiente natural, cultural e a compatibilização das densidades e ofertas de infra-estrutura existente e projetada. A estruturação urbana contém ainda as Zonas Especiais, onde se aplicam as diretrizes da política urbana, principalmente as relativas ao parcelamento, ao uso e à ocupação do solo. São as seguintes as Zonas Especiais: áreas de interesse ambiental (dunas), orla marítima, faixas de praia, áreas de preservação, áreas de proteção, áreas de interesse urbanístico, áreas institucionais, áreas de urbanização prioritária e área industrial.

Segundo o Plano, o maior adensamento populacional em Fortaleza deverá ocorrer nas Áreas de Urbanização Prioritária.

Figura 68
Diretrizes do PDDU

Áreas de Urbanização Prioritária são localizadas nas macrozonas Urbanizada e Adensável que, em razão de sua força atrativa, tais como localização, acessos e infra-estrutura, possuem ou tendem a possuir altas densidades das atividades. Consideram o conjunto de núcleos de distribuição espacial das atividades socioeconômicas e do adensamento populacional, fundamentadas na concentração das atividades e nos serviços distribuídos nas macrozonas e interconectadas pelo sistema viário estrutural. Nessas áreas, os padrões de uso e ocupação do solo e planos urbanísticos serão próprios, respeitando a vocação e a identidade das áreas de influência. Na estrutura urbana, são as seguintes as Áreas de Urbanização Prioritária: Centro, Aldeota, Carlito Pamplona, Antônio Bezerra, Parangaba, Montese, Messejana e Seis Bocas, que poderão ser alteradas caso o Poder Executivo julgue necessário, tendo em vista o processo de desconcentração e descentralização das atividades.

O PDDU-FOR/92 também fornece diretrizes para o Sistema de Circulação e de Transporte do Município, destacando diretrizes para o Transporte e Uso do Solo, o Sistema Viário e Circulação e o Sistema de Transporte Público de Passageiros, este último compreendendo o transporte coletivo (ônibus e linhas de trem de subúrbio) e o serviço de táxis.

O Plano Diretor aborda ainda o processo de uso e ocupação diferenciado do solo urbano ao serem considerados os conjuntos habitacionais de interesse social, os condomínios, os assentamentos espontâneos (favelas), os pólos geradores de tráfego e os equipamentos de impacto que prevêm a análise da interferência de empreendimentos públicos ou privados no tráfego, na infra-estrutura urbana ou que possam provocar danos ao meio ambiente natural e/ou construído.

Foram estabelecidas, também, diretrizes para o saneamento básico.

Considerando que o PDDU-FOR/92 estabelece diretrizes relativas à apropriação do espaço urbano, inserindo não apenas o sistema viário municipal, como também o sistema de circulação e transporte, é de suma importância que a concepção e a implementação do Programa de Transporte Urbano sejam orientadas por esse instrumento legal e em vigência no município.

Diretrizes da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 7.987/96 – Consolidada 1998)

O PDDU-FOR/92, após sua aprovação, deveria ser complementado pela Legislação de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras e Posturas e Planos Setoriais afins, para comporem o acervo legal para o controle e ordenamento do crescimento e desenvolvimento da cidade. Assim, em 23 de dezembro de 1996, foi aprovada a Lei nº 7.987 de Uso e Ocupação do Solo regulamentando o uso e a ocupação do solo, nas Microzonas de Densidade e nas Zonas Especiais, definindo diretrizes e normas relativas ao sistema viário, bem como a relação deste com o uso do solo urbano.

Em 30 de outubro de 1998, foi publicada no Diário Oficial do Município de Fortaleza (nº 11.466), a Lei de Uso e Ocupação do Solo Consolidada, já interpondo outros dispositivos legais urbanísticos.

A estruturação urbana proposta na Lei já integrava o PDDU-FOR/92 e reflete a realidade da espacialização das atividades, a existência das redes de equipamentos e infra-estrutura, inclusive as expansões projetadas. Consolidase pelas diretrizes gerais e setoriais de desenvolvimento e de expansão do município, que se trata da desconcentração e da descentralização das atividades.

Com base nos preceitos normativos do PDDU-FOR/92, a Lei de Uso e Ocupação do Solo regulamentou a utilização do território do município, aprofundando e detalhando as normas de ocupação para as Microzonas de Densidade e Zonas Especiais, a classificação das atividades por porte e natureza, as normas específicas para os usos considerados especiais e a classificação viária com desdobramento da via arterial, em arterial I e II (Fig. 69).

Com essa Lei regulamentou-se a implantação das atividades no tecido urbano, no tocante aos aspectos relativos à adequação de usos, normas e padrões de ocupação considerando as Microzonas de Densidade, as Zonas Especiais e a classificação viária.

Assim, a implantação de indústrias de grande porte e as que geram resíduos comprometedores ao meio urbano, está restrita às áreas de uso exclusivamente industrial: área ao sul do município, contígua ao III Distrito Industrial, e área ao norte, situada no Mucuripe. No restante do território, a instalação de indústrias

depende do porte e da natureza da atividade, compatibilizada com as exigências oriundas da classificação do sistema viário.

De maneira geral, as atividades ocorrem no tecido urbano seguindo alguns pressupostos. Assim é que as vias expressas são adequadas às atividades de grande porte; as vias arteriais I são para as atividades de médio, e nas vias arteriais II podem ser instaladas as atividades comerciais e de serviços com portes menores. Nas vias coletoras é adequada a atividade residencial, com expansão limitada de atividades de comércio e serviços. As vias comerciais sediam, preferencialmente, as atividades de comércio e serviços, e se localizam nas áreas de Urbanização Prioritária. A via local é de uso residencial, com baixa incidência dos outros usos.

Do ponto de vista da presente Avaliação Ambiental Estratégica considerou-se importante ressaltar duas tipologias integrantes do zoneamento da Lei de Uso e Ocupação do Solo:

- as faixas e zonas de proteção referentes a áreas de segurança da Embratel, Teleceará, Farol de Mucuripe e aeródromos;
- as Zonas Especiais de uso e ocupação do solo.

As primeiras áreas delimitam espaços onde o uso e a ocupação do solo e a altura das edificações deverão observar também as limitações estabelecidas por legislações especiais (Fig.70).

- Faixas de proteção dos feixes de microondas da Embratel;
- Faixas de proteção dos enlaces radioelétricos da Telemar (antiga Teleceará);
- Faixas de altitudes para proteção à utilização do Farol do Mucuripe;
- Zonas de proteção dos aeródromos Pinto Martins e Alto da Balança (aeródromo da base aérea de Fortaleza).

FIGURA 69

DIRETRIZES PARA ZONEAMENTO URBANO – 1996

FIGURA 70
PROTEÇÃO FARAL / TELECOMUNICAÇÕES / AERÓDROMO

As Zonas Especiais protegem áreas naturais e regulam a utilização de espaços de uso antrópico, estando regulamentadas de acordo com as seguintes diretrizes:

- Área de Preservação - “non aedificandi”, com instalações relativas às atividades de esportes ao ar livre, excursionismo, pesca artesanal, esportes náuticos, florestamento e reflorestamento com prioridade para árvores frutíferas;
- Áreas de Interesse Ambiental (Dunas) e Áreas de Proteção - baixa densidade populacional, horizontalidade na paisagem urbana, com o predomínio do uso residencial unifamiliar e número restrito de atividades de comércio e serviços de apoio ao uso residencial, com pequeno porte e baixo afluxo de transportes;
- Área Marítima - com 7 (sete) trechos e usos condizentes à sua vocação para o turismo e lazer;
- Área da Faixa de Praia - subdividida em 10 (dez) trechos, receberá tratamento diferenciado quando da implantação do projeto urbanístico;
- Área de Interesse Urbanístico da Praia de Iracema - dividida em três setores enfatizando a preservação, a revitalização e a renovação da área com incentivos dos usos habitacional, cultural, de lazer e de hotelaria;
- Áreas Institucionais - requerem padrões específicos de ocupação, além de soluções de acesso e circulação interna definidas em planos urbanísticos específicos e compreendidas pelo Campus do Pici, Campus da Unifor, Campus do Itaperi, Centro Administrativo Gov. Virgílio Távora e aeródromos Pinto Martins e Alto da Balança;

Com relação aos planos específicos relativos aos aeródromos Pinto Martins e Alto da Balança, a Lei de Uso e Ocupação do Solo classifica as seguintes áreas em sua zona de proteção: Áreas Especiais Aeroportuárias AEAs, classificadas no Plano de Ruído, impondo restrições ao uso do solo; Áreas de Proteção, impondo restrições quanto ao gabarito de altura das edificações; Áreas de Aproximação e Transição, impondo restrições quanto ao uso e ocupação do solo.

- Áreas de Urbanização Prioritária – composta de 8 (oito) bairros, onde se localizam as vias comerciais, incentiva-se o adensamento das atividades de comércio e serviços dotando-as de infra-estrutura, por meio da utilização preferencial dos diversos instrumentos de consecução da Política Urbana contidos no PDDU-FOR.

A Lei prevê também o Poder de Polícia inerente à Administração Pública, do controle repressivo e das sanções como formas de disciplinamento do ordenamento urbano em benefício da coletividade.

Assim, qualquer intervenção a ser implementada no espaço urbano, principalmente as relativas ao sistema de transporte, deverá ser norteada pelas diretrizes estabelecidas nessa Lei, considerando a proposta prevista para o Sistema Viário Municipal, que estabelece quais atividades são adequadas para os tipos de vias propostas.

Diretrizes para o Sistema Viário (Lei nº 7 987/96 – Consolidada em 1998)

A estrutura viária de uma cidade é composta pelo conjunto de vias do aglomerado urbano, que constitui a infra-estrutura de transportes onde ocorrem os deslocamentos de veículos e pedestres. É um sistema orgânico em que cada via tem uma função de distribuição de tráfego, com uma correspondência estrita entre esta função e as características físicas e operacionais da via.

Com uma estrutura tipicamente radiocêntrica, Fortaleza caracteriza-se por apresentar um forte adensamento de edificações na zona central e em sua periferia imediata, irradiando-se de forma gradativamente dispersa ao longo dos principais acessos rodoviários que demandam à capital. Ainda se observam espaços vazios no sentido sul-sudeste e uma ocupação mais compacta nas demais direções, sobretudo a oeste e a sudoeste.

A malha radial concêntrica, decorrente do caráter polarizador da cidade, serve como estrutura básica, funcionando como elemento norteador principal da expansão linear da zona central. Os eixos definidores dessa malha caracterizam-se como os principais corredores de adensamento, ao longo dos quais o assentamento de algumas funções urbanas é incentivado.

A malha ortogonal tem função de apoio ao sistema radial e de alimentadora do sistema radial-concêntrico estruturado da cidade.

A classificação funcional da rede viária de Fortaleza está definida na Lei nº 7.987/96 de Uso e Ocupação do Solo, que apresenta as características definidas no quadro 67.

Quadro 67
Características para as Vias de Circulação de Fortaleza
1996

Características	Vias para Circulação de Veículos								
	Expressa		Arterial		Coletora		Local		Vias para
	Seção Normal (1)	Seção Reduzid a (1)	Seção Normal (1)	Seção Reduzid a (1)	Seção Normal (1)	Seção Reduzid a (1)	Seção Normal (2)	Seção Reduzid a (1) (2)	Circulação de Pedestres
Largura Mínima	60.00	45.00	34.00	30.00	24.00	18.00	14.00	11.00	–
Caixa	37.80	33.00	21.00	19.00	16.00	12.00	9.00	7.00	–
Passeio Lateral	5.00	3.00	4.00	3.50	3.25	3.00	2.50	2.00	–
Canteiro	9.00	4.00	5.00	4.00	1.50	–	–	–	–
Declividade Máxima	6,0%	6,0%	8,0%	8,0%	10,0%	10,0%	15,0%	15,0%	15% ou
Declividade Mínima	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%

Fonte: Lei nº 7.987/96 de Uso e Ocupação do Solo

Observações: (1) – para utilização apenas em vias sujeitas a alargamento;

(2) – quando a via não ligar dois logradouros públicos existentes ou projetados deverá terminar em praça de reversão que permita inscrever um círculo de diâmetro igual ou superior a 18,00m (dezoito metros), respeitando o comprimento máximo de 250,0m (duzentos e cinquenta metros).

De acordo com a análise elaborada pelo Instituto de Planejamento do Município (Iplam) em 1998 para o sistema viário de Fortaleza, foram detectados alguns problemas, como: descontinuidade das vias, geometria inadequada, fragilização do pavimento, além de deficiência na rede de drenagem.

Analisando-se cada subsistema, constata-se que as avenidas Bezerra de Menezes, Tristão Gonçalves, Imperador, Universidade e Perimetral, entre outras, classificadas como vias arteriais, comportam-se como vias radiais, apresentando descontinuidade que dificultam a fluidez do tráfego.

O subsistema de vias principais, destacando-se as avenidas Francisco Sá, Sargento Hermínio, Heráclito Graça, Pontes Vieira e Pasteur e as ruas José

Façanha, Érico Mota, Padre Anchieta, Osório de Paiva e Antônio Pompeu são as que mais apresentam descontinuidade nos seus traçados.

O subsistema de vias coletoras e locais, no contexto geral, tem como objetivo principal ligar duas outras vias principais e/ou arteriais, sem nenhuma continuidade dentro do sistema viário de Fortaleza. Entretanto, algumas já possuem características de via principal, como acontece com a Avenida Humberto Monte.

Com relação à adequação da geometria, constata-se que as vias que compõem o subsistema arterial não apresentam uma padronização na sua geometria, refletindo na fluidez do tráfego, principalmente nas horas de pico, em função de várias larguras de caixa ao longo de uma mesma via. Nessa situação destacam-se as avenidas Aguanambi, José Bastos, Perimetral e Leste-Oeste, entre outras. Já no subsistema de vias principais e coletoras, principalmente nas avenidas Santos Dumont, 13 de Maio e Desembargador Moreira, entre outras, encontram-se, também, muitas irregularidades na geometria.

Sob o ponto de vista da pavimentação, encontram-se quatro tipos de vias em Fortaleza: revestimento asfáltico sobre uma base, compreendendo trecho dos corredores e poucas vias arteriais; capeamento asfáltico sobre o pavimento existente, em geral calçamento, composto por vias alimentadoras, coletoras e outras que servem de itinerários para o transporte coletivo; calçamento com pedra poliédrica nas vias locais e em algumas ligações interbairros e pistas de rolamento do próprio terreno natural, em vias localizadas nos bairros periféricos.

Observações realizadas na cidade de Fortaleza em junho/julho de 1999 e informações levantadas na Emlurb indicam ser muito reduzido o número de vias em terra na cidade de Fortaleza.

Quanto à situação da rede de drenagem, observa-se a sua insuficiência, ocorrendo o lançamento de águas residuais diretamente no leito das vias, constituindo-se num agente deteriorante dos pavimentos, sendo responsável pela maior parte dos casos de ruína da camada de rolamento. Outros fatores comprometedores são o elevado nível do lençol freático e a presença de solo com baixa taxa de infiltração, que inviabilizam o uso de sumidouros obrigando o despejo dos efluentes na superfície das ruas.

Considerando que a organização da rede viária em vias de diferentes funções facilita a compreensão da inter-relação entre o planejamento de transporte e planejamento regional, induzindo a uma visão sistêmica no trato do problema de atender desejos globais de deslocamentos, é importante ressaltar que não se deve ampliar o sistema viário a partir de considerações pontuais dos deslocamentos urbanos e, também, deve-se compreender que qualquer intervenção ou melhoramento na rede viária terá, inevitavelmente, impactos econômicos e operacionais em outros trechos da rede, que necessitam ser avaliados. Portanto, é de suma importância uma análise detalhada da estrutura viária instituída ao se conceber nela qualquer alteração, principalmente quanto aos planos de Transporte Público e Circulação Viária.

Plano Estratégico da Região Metropolitana de Fortaleza – Planefor

O Planefor, divulgado em agosto de 1999, foi realizado por setores organizados da sociedade civil que se mobilizaram por acreditarem na necessidade de implantação de um novo modelo de planejamento focado no crescimento com justiça social e na cidadania.

O Plano estabelece compromissos entre a sociedade e o Poder Público e concretiza o esforço coletivo na identificação e seleção das ações e projetos que devem ser realizados, permitindo construir a RMF a partir dos desejos da população.

Foi promovido por:

- Centro Industrial do Ceará (CIC)
- Câmara dos Dirigentes Lojistas de Fortaleza (CDL)
- Federação das Indústrias do Estado do Ceará
- Federação do Comércio do Estado do Ceará

Contou com a participação e o apoio dos governos dos municípios metropolitanos e estadual, associações e movimentos comunitários, empresas e entidades públicas e privadas, de ONGs e de cidadãos.

Para financiar o Planefor foi constituído o Consórcio Mantenedor, composto por mais de 50 participantes.

O Plano definiu cinco estratégias de desenvolvimento para a RMF e para cada uma delas estabeleceu objetivos específicos, ações e projetos.

São as cinco estratégias:

- Região Metropolitana integrada
- Região Metropolitana empreendedora e competitiva
- Educação para o desenvolvimento humano
- Sociedade solidária e gestão compartilhada
- Cultura, identidade e auto-estima

Sistema Centralizado de Controle de Tráfego de Fortaleza – CTAFOR

O sistema CTAFOR está previsto para compreender o controle de 250 dos cerca de 355 cruzamentos atualmente semaforizados na malha viária de Fortaleza, além de outros 30 cruzamentos com semáforos a implantar, quando da instalação do sistema, perfazendo um total de 280 interseções com controle centralizado de semáforos.

A implantação do CTA em Fortaleza tem como objetivo:

- aumentar a eficiência e a segurança dos deslocamentos na rede viária;
- reduzir tempos de viagem e atrasos nas interseções;
- reduzir acidentes na malha viária urbana;
- fornecer prioridade para os transportes coletivos.

Complexo Industrial e Portuário do Pecém

A implantação desta obra está sendo realizada pela Secretaria dos Transportes, Energia, Comunicação e Obras do Ceará (Seteco), junto a um conjunto de outras ações detentoras de grandes investimentos, destinadas a cumprir as diretrizes de desenvolvimento do Estado.

O denominado “Porto de Pécem” localiza-se no município de São Gonçalo do Amarante em região limítrofe com o município de Caucaia.

Está situado fora da área urbana da sede do município, constituindo um empreendimento que tende a induzir a ocupação urbana para seu entorno.

Além do porto, estão sendo executados pelo Estado o gasoduto Guamará – Fortaleza – Pecém e empreendimentos particulares (siderúrgica e outros), que irão contribuir para a consolidação desse pólo de desenvolvimento e ocupação da Região Metropolitana de Fortaleza.

O acesso rodoviário para Pecém é feito pela BR-222 e BR-020, ligadas ao anel rodoviário localizado ao sul da Região Metropolitana, o qual possui projeto para duplicação.

Planos Diretores dos Municípios Integrantes da RMF

Dos nove municípios metropolitanos analisados, Fortaleza já dispõe do seu plano diretor (PDDU-FOR/92), e os demais estão com os planos recentemente concluídos ou em elaboração.

A seguir, estão listados os municípios e as empresas consultoras responsáveis pela elaboração dos planos diretores, os quais foram executados com recursos do PRO-URB/CE – Projeto de Desenvolvimento do Estado do Ceará, iniciado no ano de 1992.

Aquiraz – GAU/Sismet/Gaia

Caucaia – Sismet/PPAU

Eusébio – GAU/Sismet/Gaia

Guaiúba – GAU/Sismet/Gaia

Itaitinga – GAU/Sismet/Gaia

Maracanaú – Nasser Hissa (plano concluído)

Maranguape – Espaço Plano

Pacatuba – GAU/Sismet/Gaia

A seguir apresenta o quadro 68, com as interfaces dos Planos, Programas e Projetos Co-Localizados com o Programa BIDFOR-1.

Quadro 68

Interfaces dos Planos, Programas e Projetos Co-Localizados com o Programa BID-FOR.1

Planos, Programas, Projetos Co-	Interfaces com Programa BID-FOR.1
Programa BID-FOR.1 Estudo de Impacto Ambiental-EIA	Maio/2002 Pág.: 379

Localizados	
Metrofor	Prevê uma integração modal e tarifária com os demais modos de transporte em operação, o que inclui sua articulação com terminais e corredores de transporte do Programa BID-FOR.1.
PDDU-FOR/92 / Lei de Uso e Ocupação do Solo 7987/96 consolidada em 1998	Contém diretrizes específicas para o transporte urbano em seu capítulo IX a serem consideradas nos Planos e Programas BID-FOR.1. A tipologia do uso do solo está associada à função da via. Mantida a classificação tende a ocorrer o mesmo com o padrão da ocupação do solo. Alterada a função da via ocorrerá impacto na estrutura urbana e necessidade de modificar a legislação.
Planefor	Dentre os projetos e as ações selecionadas pelo Planefor existem aquelas relacionadas ao transporte urbano. O Planefor é iniciativa da sociedade civil, constituindo um fórum para debate dos Planos e Programa.
CTAFOR	O planejamento semaforico do CTA deve ser compatibilizado com as ações do Programa.
Complexo Industrial e Portuário do Pecém	As rotas de cargas associadas com o complexo de Pecém irão interagir com o tráfego de Fortaleza, devendo ser consideradas em relação ao transporte urbano.
Planos Diretores Municipais	O desenvolvimento mais estruturado dos municípios metropolitanos a médio prazo poderá interferir nas relações destes com Fortaleza, com reflexos nos deslocamentos da população, e outros aspectos.

8 – MARCO INSTITUCIONAL E LEGAL

8 – MARCO INSTITUCIONAL E LEGAL

8.1 – Setor do Transporte Urbano

O levantamento dos instrumentos legais federais, do Estado do Ceará e do Município de Fortaleza relativos ao setor do transporte urbano, visou a identificar aqueles que permitissem avaliar a conformidade com as propostas do Programa BID-FOR.1.

Quanto às instituições, foram identificadas aquelas diretamente responsáveis pela execução do Programa, no sentido de conhecer sua estrutura e capacidade administrativa para, não só implementá-lo, mas exercer sua gestão.

Enquadramento Legal do Transporte Urbano

As disposições sobre o transporte urbano estão contidas na **Constituição Federal** nos seguintes artigos:

Art.21 – “Compete a União (...)

XX – Instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano inclusive habitação, saneamento e transportes urbanos”.

Art.22 – “Compete privativamente à União legislar sobre(...)

IX – diretrizes da política nacional de transportes

XI – trânsito e transporte”.

Art. 230 – parágrafo 2º: “Aos maiores de 65 anos é garantida a gratuidade nos transportes coletivos urbanos”.

Art.227 – parágrafo 2º : “A lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência.”

Art.224 – “A lei disporá sobre adaptação dos logradouros e dos edifícios de uso público e dos veículos de transporte coletivo atualmente existentes a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência conforme Art.227”.

A Constituição Federal também tratou do assunto relacionado às competências municipais no Art.30, inciso V – “organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o transporte coletivo, que tem caráter essencial”.

A Constituição Estadual do Ceará trata do sistema viário e do transporte público nos seguintes artigos:

Art. 301 – “Cabe ao Estado e aos Municípios garantir a implantação dos serviços e equipamentos de infra-estrutura básica visando a distribuição equilibrada e proporcional à concentração e à densidade populacional, tais como: (...)”

III – sistema viário e transporte

Art.302 – “O transporte sob responsabilidade do Estado, localizado no meio urbano, deve ser planejado e operado de acordo com a política de transporte dos Municípios e do Plano Diretor”.

Art.303 – “Compete ao Estado o controle dos serviços de transportes intermunicipais de passageiros, incluindo-se o estabelecimento de linhas, concessões, tarifas e fiscalizações do nível de serviço apresentado.”

Art. 304 – “Na elaboração dos respectivos orçamentos e dos planos plurianuais, o Estado e os Municípios deverão prever as dotações necessárias ao cumprimento do disposto neste capítulo.”

Art.306 – “Na elaboração do plano de uso e ocupação do solo e do de transporte, bem como na gestão dos serviços públicos, o poder municipal deverá buscar a aprovação do Legislativo e da participação da comunidade, através de suas entidades representativas”.

Art. 308 – “Fica assegurado o amplo acesso da população sobre planos de uso e ocupação do solo, de transporte e gestão dos serviços públicos.

O tema transporte urbano está também relacionado às regiões metropolitanas, tratadas no Art.43, inciso II:

a região metropolitana é formada pelos municípios adjacentes a Fortaleza atingidos pelos efeitos da conurbação.

Parágrafo 1º – Lei complementar disporá sobre a composição e alterações da Região Metropolitana e das microrregiões.

Parágrafo 2º – Cada município participará, igualitariamente, na composição do Conselho Deliberativo e Conselho Consultivo”.

Finalmente, no Art.1º das Disposições Transitórias: “Ficam definidas como funções públicas de interesse comum da RMF, até determinação posterior em lei ordinária, as seguintes (...)

- transporte coletivo e sistema viário metropolitano;

8.1.1 – Transporte Urbano no Município de Fortaleza

Na **Lei Orgânica do Município de Fortaleza**, a Seção IV dispõe sobre os Transportes Coletivos, nos artigos:

Art.173 – “O Poder Público Municipal efetuará o planejamento, o gerenciamento, a fiscalização e a operação do sistema de transporte coletivo local, observando os seguintes preceitos:

- I – definição pelo Poder Executivo Municipal do itinerário e frequência das linhas de ônibus, em conformidade com o plano diretor de desenvolvimento urbano integrado;
- II – estipulação ou reajuste de tarifas com a obrigatoriedade de publicação, no Diário Oficial do Município das planilhas de cálculo que as hajam fundamentado;
- III – estabelecimento de normas de padrões de segurança e manutenção, proteção ambiental relativa à poluição sonora e atmosférica, normas relativas ao conforto e à saúde dos passageiros e operadores de veículos.

Art.174 – “É assegurada a participação da comunidade organizada no processo ou planejamento e fiscalização do sistema local de transportes urbanos, bem como acesso às informações sobre ele, através do Conselho Municipal de Transportes Urbanos”.

Art.175 – “Fica assegurado aos habitantes do Município de Fortaleza o acesso ao sistema de transporte coletivo, o qual deve apresentar as características de conforto, economia, segurança e rapidez”.

Art.176 – “Os serviços de transporte coletivo serão operados pelo Município, podendo este delegar a operação parcial do sistema a empresas operadoras privadas”.

Parágrafo único – A delegação mencionada no “caput” deste artigo se fará sempre pelos regimes de permissão.

Art.177 – “A prestação do serviço de transporte escolar e de fretamento dependerá de permissão do Poder Executivo, através de seu órgão competente”.

Art.178 – “Ao Município é dado o poder de intervir no serviço de transporte coletivo, a partir do momento em que as empresas desrespeitarem a política de transporte coletivo, o plano viário, provocarem danos e prejuízos aos usuários ou praticarem ato lesivo ao interesse da comunidade, apurado por autoridade competente”.

Art.179 – “Cabe ao Poder Executivo criar o sistema de passagem integrada nos diversos itinerários, na forma da lei”.

Art.180 – “O poder público manterá nas paradas de ônibus abrigos, bancos e iluminação adequada aos usuários”.

Art.181 – “Vencido o prazo de permissão desde que cumpridas as normas de operação dos serviços e verificada a idoneidade econômico-financeira, as empresas operadoras poderão ter o prazo de permissão prorrogado por sucessivos períodos”.

Art.182 – “Os serviços de transporte coletivo de passageiros serão delegados através de termo de permissão, outorgados pelo poder permitente, contendo,

dentre outras formalidades exigidas pela legislação específica, as seguintes: identificação da linha; itinerário; frota; condições da prestação do serviço; obrigações das empresas operadoras; prazo de duração de pelo menos dez anos; condições de prorrogação ou renovação”.

Art.183 – “O poder permitente deverá proceder ao cálculo de remuneração do serviço de transporte de passageiros para as empresas operadoras, com base em planilha de custos, contendo metodologia de cálculo, faixas de tarifas, parâmetros e coeficientes técnicos em função da peculiaridade do sistema de transporte coletivo urbano local”.

Art.184 – “Os valores constantes da planilha de custos empregada no cálculo tarifário devem ser atualizados em função do que estabelece o termo de permissão ou o contrato de prestação de serviço.

Parágrafo único – A remuneração dos serviços de transporte coletivo deverá ser feita considerando a cobertura de todos os custos, inclusive os de depreciação do imobilizado, e a justa remuneração do capital imobilizado, necessário ao desenvolvimento dos serviços constantes no termo de permissão ou contrato de prestação de serviços”.

Art.185 – “Aos estudantes que exibirem sua carteira estudantil padronizada é garantida a meia passagem nos ônibus do sistema de transporte público de passageiros do Município de Fortaleza”.

Art.186 – “Será concedido, nos transportes coletivos do Município, passe livre para os maiores de sessenta e cinco anos de idade, com expedição feita pelo órgão competente”.

Art.187 – “O custo do sistema de transporte coletivo urbano deverá ser coberto pela tarifa cobrada aos usuários e por subsídios repassados diretamente aos usuários, sob forma de redução do valor da tarifa”.

Refletindo as disposições constitucionais, a questão do sistema viário e transporte municipal é tratada na Lei Municipal nº 7.061 /92 do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, como já mencionado nesse documento.

Quanto às referências legais para o transporte público metropolitano, foi sancionada em 29 de dezembro de 1999, pelo Governador do Estado, a Lei Complementar nº 18 que “dispõe sobre a Região Metropolitana de Fortaleza, cria o Conselho Deliberativo e o Fundo de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Fortaleza – FDM, altera a composição de microrregiões do Estado do Ceará e dá outras providências”.

Em seu Art.3º, a Lei dispõe sobre as funções públicas de interesse comum metropolitano:

Art.3º “As funções públicas de interesse comum, de que trata o Art.1º desta Lei compreendem:

- a) planejamento, em nível global ou setorial de questões territoriais, ambientais, sociais e institucionais;
- b) execução de obras e implantação, operação e manutenção;
- c) supervisão, controle e avaliação da eficácia da ação pública metropolitana.

Parágrafo Único – As funções públicas de interesse comum de que trata este artigo serão exercidas por campos de atuação, especialmente (...):

V – no sistema viário de trânsito, nos transportes e no tráfego de bens pessoais”.

Esse instrumento legal vem fundamentar a integração do transporte urbano em âmbito metropolitano.

Quanto à gestão do transporte urbano no município, cabe à SMDT e à ETTUSA exercê-la, conforme já abordado no item 2.5 do EIA, que trata do empreendedor do Programa.

8.1.2 – Transporte Urbano nos Demais Municípios da RMF

Os municípios metropolitanos possuem algumas referências legais relativas ao setor de transporte em suas Leis Orgânicas e Códigos de Obras e Posturas.

Nos Planos Diretores, alguns concluídos, outros em fase de elaboração, existem diretrizes para transporte e tráfego, o que dotará os municípios de instrumentos legais atualizados e específicos para o setor.

Quanto à atuação institucional, somente os municípios de Caucaia e Maracanaú possuem Sistemas de Transporte Urbano administrados pelas prefeituras, conforme descrito no item 2.3.

O transporte realizado entre os oito municípios da RMF e entre esses e o município de Fortaleza constitui o Sistema de Transporte Metropolitano, administrado pelo Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte (Dert) do Governo do Estado do Ceará.

8.2 – Setor Ambiental

Para o levantamento dos instrumentos legais relativos ao meio ambiente, buscou-se identificar os relacionados ao licenciamento e os referentes ao uso dos recursos ambientais e a sua proteção, levando em conta o potencial de o Programa interagir com o meio ambiente.

Quanto às instituições públicas, o levantamento abrangeu os três níveis de governo, visando a identificar os órgãos que poderão ter interface com a implementação do Programa nas fases de planejamento, implantação e operação.

8.2.1 – Setor Ambiental no Município de Fortaleza

Enquadramento Legal do Setor Ambiental

O licenciamento ambiental da atividade modificadora do meio ambiente aqui avaliada, o Programa BID-FOR.1, e o controle e proteção dos recursos ambientais que poderão ser afetados foram as matérias consideradas no levantamento dos instrumentos legais.

Na **Constituição Federal**, em seu Art.23, é explicitada a competência da União, dos Estados e dos Municípios, isoladamente ou em conjunto (...):

- VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
- X – combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos.

O capítulo VI – Do Meio Ambiente – expressa outras competências de natureza comum aos três níveis de governo, em seu caput e parágrafo 1º, que impõe ao Poder Público defender o meio ambiente como “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.

Dentre as competências constam a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, a obrigatoriedade do estudo de impacto ambiental, a promoção da educação ambiental.

A **Constituição Estadual do Ceará** dispõe sobre o licenciamento ambiental para as obras ou atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental (Art.264).

Outros artigos tratam do uso dos recursos ambientais, sendo pertinente ao empreendimento: “A política de desenvolvimento executada pelo Estado e Município deverá adotar entre outras medidas, na cidade de Fortaleza, desapropriar áreas destinadas à preservação de mangues, lagoas, recifes e rios, vedando-se novas construções de qualquer espécie”.

Na **Lei Orgânica do Município de Fortaleza**, as disposições sobre o Meio Ambiente constam dos arts. 194 a 211, que tratam da proteção ambiental, do licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente, da educação ambiental, da proibição de emissões de sons e ruídos inadequados, e outras matérias.

Complementando as disposições constitucionais, são pertinentes ao empreendimento avaliados os instrumentos legais indicados no quadro 69.

Quadro 69
Legislação Ambiental Aplicada ao Programa BID–FOR.1

Questões Ambientais Relevantes para o Empreendimento	Instrumentos Legais	Instância Legal
Política Nacional de Meio Ambiente	Lei nº 6.938/81 modificada pela Lei 7.807/89 e Decreto 99.274/90 que a regulamenta	Federal
Ação civil pública de responsabilidades por danos ao meio ambiente	Lei nº 7.347/85	Federal
Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente	Lei nº 9.605/98	Federal
Disciplina o licenciamento ambiental das atividades modificadoras do meio ambiente	Resolução Conama nº 01 de 23/10/1996	Federal
Amplia disposições sobre o licenciamento ambiental e revoga os arts.3º e 7º da Resolução Conama 01/86	Resolução Conama nº 237 de 19/12/1997	Federal
Ressarcimento de danos ambientais causados por obras de grande porte	Resolução Conama nº 10 de 03/12/1987	Federal
Política Estadual de Meio Ambiente, criação de Coema e Semace	Lei nº 11.411/87, regulamentada pelo Decreto nº20 067/89	Estadual
Criação da Secretaria da Ouvidoria Geral do Meio Ambiente	Lei nº 13.093 de 08/01/2001	Estadual
Normas para o Sistema de Licenciamento Estadual	Portaria nº 020/99 da Semace	Estadual
Proteção do ar (parâmetros de qualidade do ar, controle das fontes de emissão e ruídos)	Resolução Conama 3/90–Define padrões de qualidade do ar	Federal
	Decreto nº 20.767/90 – Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar no território cearense para fins de prevenção e controle da poluição atmosférica de veículos automotores do ciclo diesel	Estadual
Proteção dos recursos hídricos (superficiais, continentais, marinhos)	Resolução Conama nº 20, de 18/09/1996, define padrões de qualidade da água	Federal
	Lei nº 10 .147/77 – Proteção dos recursos hídricos na RMF	Estadual

Questões Ambientais Relevantes para o Empreendimento	Instrumentos Legais	Instância Legal
	Decreto nº 15.274/82 – Dispõe sobre as faixas de 1ª e 2ª categorias de que trata a Lei 10.147/77, estabelecidas, especificamente, nas áreas de proteção dos recursos hídricos do Município de Fortaleza	Estadual
	Decreto nº 20.763/90 – Delimita as faixas e áreas de proteção dos Açudes Pacoti, Riachão e Gavião e seus afluentes	Estadual
	Decreto nº 21.350/91 – Altera o art. 1º, do Decreto nº 15.274/82 (Lagoa de Maraponga)	Estadual
	Decreto nº 2.431/91 – Altera o art. 1º do Decreto nº 15.274/82 (Complexo Hídrico Sapiranga / Precabura)	Estadual
	Decreto nº 24.831/98 – Altera o Decreto nº 15.274/82 (faixas de proteção de recursos hídricos na cidade de Fortaleza)	Estadual
Proteção do solo (áreas naturais não edificantes, áreas frágeis, áreas especiais)	Lei nº 12.521/95 – Define áreas de interesse especial para fins de parcelamento do solo urbano, sujeitos a exame e anuência prévia do Poder Público estadual (territórios dos municípios integrantes do Programa de Interiorização Industrial onde ocorre implantação de Distritos Industriais e nos municípios das serras úmidas e chapadas)	Estadual
	Lei nº 7.061/1992 – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza	Municipal
	Lei nº 7.987/96 – Consolidada em 1998 – Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza (inclui diretrizes para o Sistema Viário)	Municipal
	Lei nº 7.812/95 – Uso do Solo na Faixa de Praia	Municipal
	Lei nº 7.814/95 – Áreas de Interesse Urbanístico	Municipal

Questões Ambientais Relevantes para o Empreendimento	Instrumentos Legais	Instância Legal
	<p>Lei nº 5.530/81 – Código de Posturas do Município de Fortaleza destacando-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seção VI – sobre indústrias extrativas (pedreiras, aquíferos, areais). Há a preocupação com a segurança do entorno, e que a extração de areia dependa de prévia fixação pela autoridade competente, das normas a serem observadas. - Art. 573 – Considera de permanente preservação, espécies arbóreas com diâmetro acima de 15 cm. - Art. 578 – Compete à Prefeitura Municipal cortar arborização pública - Art. 588 – O corte de árvores em terrenos particulares depende de licença especial da Prefeitura Municipal - Art. 626 – Poluição sonora – define um máximo de 70 decibéis de dia e 60 decibéis à noite - Art. 672 – É necessário licença da Prefeitura Municipal para realizar obras em logradouros públicos 	Municipal
Proteção do Patrimônio Cultural	Leis federais e estaduais de tombamento	Federal Estadual
Proteção da cobertura vegetal e fauna associada	Código Florestal – Lei nº 4.771 de 15/9/1965, reformulada pela Lei nº 7.893 de 2/05/1996	Federal
	Resolução Conama nº 04.185 – protege a vegetação natural das regiões metropolitanas	Federal
	Lei nº 12.488/95 e Decreto nº 24.221/96 que a regulamenta – Política Florestal do Ceará	Estadual
	<p>Legislação relativa a Unidades de Conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decreto 7.302/86 – Declara como Área de Proteção o Vale do Rio Cocó - Decreto nº 20.253/89 – Parque Ecológico do rio Cocó - Decreto nº 21.349/91 – Lagoa de Maraponga - Lei nº 1.168/96 – APA Serra de Maranguape - Portaria Semace 31/97 – Lagoa de Sapiranga - Decreto nº 24.957/98 – APAs do Lagamar do Cauípe (Caucaia) e do Pecém (São Gonçalo do Amarante) - Decreto nº 24.959/98 – APA da Serra do Aratanha (Maranguape, Pacatuba e Guaiúba) - Decreto nº 25.413/99 – APA do rio Ceará 	

Arcabouço Institucional Relativo a Gestão do Meio Ambiente

As atividades com interface ambiental decorrentes da implementação do Programa resultam na possibilidade de envolvimento de órgãos federais, estaduais e municipais, conforme sintetizado no quadro 70.

Quadro 70

Situação de Interface Potencial entre o Programa BID-FOR.1 / Órgãos Públicos

Situação de Interface	Órgãos Públicos
1. Licenciamento Ambiental	Semam ⁽¹⁾ Semace ⁽²⁾
2. Reassentamento de população de baixa renda	Fundação Habitacional/Seinf ⁽²⁵⁾
3. Desapropriações	Seinf, Comissão de Perícias e de Avaliações ⁽⁶⁾
4. Gestão de áreas protegidas do patrimônio natural	Semam/Semace SER's
5. Autorização e fiscalização da supressão da cobertura vegetal	Semace , SER's, Emlurb ⁽⁷⁾ /Semam
6. Plantio e manutenção de áreas verdes urbanas/arborização	Emlurb/Semam
7. Gestão de áreas protegidas do patrimônio cultural	Funcet ⁽⁸⁾ IPHAN
8. Gestão de áreas de preservação de recursos hídricos	Seplan – CE ⁽⁹⁾
9. Uso e ocupação do solo urbano	
- Parcelamento do solo urbano	SER's, Seinf
- Ocupação de áreas especiais	Seinf, DPU ⁽¹⁰⁾ , SER's
- Ocupação de áreas institucionais, PDDU	Seinf, Infraero
- Áreas de proteção/áreas de preservação permanente	Ibama ⁽¹¹⁾ , Semace, Semam, SER's
- Assentamentos de população de baixa renda	Fundação Habitacional/Seinf
- Loteamentos irregulares	SER's, Seinf
- Ocupação em terreno da marinha	DPU, Seinf, SER's
10. Controle da poluição da água, ar, solo e sonora	
- Derrame de óleo no mar, rios, lagoas etc	Semace, Capitania dos Portos ⁽¹²⁾ Corpo de Bombeiros ⁽¹³⁾ , Semam
- Acidente com carga tóxica	Semace, DNER ⁽¹⁴⁾ , Dert ⁽¹⁵⁾ , Semam, Corpo de Bombeiros
- Aterros de lagoas, açudes e outros corpos d'água	Semace, Ibama, SER's, Semam, Sedurb
- Aterro ou destruição de mangues	Semace, Ibama, Semam
- Desmatamento e queimadas	Semace, Ibama
- Desmonte de dunas, extração de areia, argila etc	DNPM ⁽¹⁶⁾ , SER's, Semam, Ibama

Situação de Interface	Órgãos Públicos
- Deslizamento de encostas	Defesa Civil ⁽¹⁷⁾ , Corpo de Bombeiros, SER's
- Acidentes com gases químicos	Corpo de Bombeiros
- Poluição sonora	Semam, SER's, Ettusa ⁽¹⁸⁾
- Poluição atmosférica	Semam, SER's
- Emissão de poluentes por veículos automotores	Semace, DNER, Dert, Semam, Detran
- Oficinas e depósitos poluidores	Semam, SER's
- Vazamentos superficiais e subterrâneos em postos de combustíveis	- Semace
- Ocupação inadequada e/ou degradação ambiental nas faixas de domínio das estradas	- DNER, Dert, SER's, RFFSA

11. Saneamento Básico	
- Esgotamento sanitário	Cagece ⁽¹⁹⁾
- Drenagem urbana	Seinf, SER's
- Limpeza pública	Emlurb/Semam
- Energia elétrica	Coelce ⁽²¹⁾
- Telefonia	Telemar ⁽²²⁾ , Tim (celular)
- Educação	Seduc ⁽²¹⁾ , Sec. Admin ⁽²³⁾ / Setor Patrimônio (rede física), SMDS, SER's
- Saúde	Sesa ⁽²⁴⁾ , SMDS, SER'
12. Problemas relativos à infra-estrutura e aos serviços urbanos	
- Coleta e disposição inadequada de lixo	Emlurb, SER's
- Vazamento de fossas e redes de esgoto	Cagece, SER's, Semam
- Lixo e esgoto hospitalar	Sesa, SER's, Emlurb
- Obstrução de bueiros, galerias de águas pluviais	Semam, SER's
- Limpeza de praças e ruas	Emlurb, SER's

A seguir encontram-se identificados os órgãos citados, sendo alguns representados por duas siglas:.

1. Semam – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
2. Semace– Superintendência Estadual do Meio Ambiente
3. SMDS – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social
4. SMDE – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
5. SER's – Secretarias Executivas Regionais
6. Comissão de Perícias e Avaliações
7. Emlurb – Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização
8. Funcet – Fundação de Cultura, Esporte e Turismo de Fortaleza

9. Seplan – CE – Secretaria de Planejamento do Estado do Ceará
10. DPU – Departamento de Patrimônio da União
11. Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
12. Capitania dos Portos do Estado do Ceará
13. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará
14. DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
15. DERT – Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes
16. DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
17. Cedec – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil
18. Ettusa – Empresa Técnica de Transporte Urbano S.A.
19. Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
20. Coelce – Companhia Energética do Ceará
21. Telemar Ceará
22. Seduc – Secretaria de Educação do Estado do Ceará
23. Secretaria de Administração do Município
24. Sesa – Secretaria de Saúde do Estado do Ceará
25. Seinf – Secretária Municipal de Infra-estrutura e Controle Urbano

8.2.2 – Setor Ambiental nos demais Municípios da RMF

Do ponto de vista da legislação ambiental nos demais municípios metropolitanos, os únicos instrumentos de que todos dispõem e que tratam da questão são as Leis Orgânicas.

Todas as Leis Orgânicas foram emitidas em 1990, contendo textos muito semelhantes.

Algumas especificidades são citadas a seguir:

Maracanaú:

- Define como Áreas de Proteção Permanente: Santo Antônio, Pitaguari, Colônia Antônio Justa, rio Timbó e Foz, Lagoas, Acaracuzinho, do Minguau, Jaçanaú, da Raposa, Johnson, Jupaba, Açude Novo, dos Pratas, Horto Florestal e Serra do Pitaguari (Art.177).
- Deverá ser elaborado um Plano Municipal de Conservação, Preservação e Proteção do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, juntamente com o Plano de Desenvolvimento Integrado.
- Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural e órgão administrativo específico para o meio ambiente.

Maranguape:

- Proíbe desmatamentos e incentiva reflorestamento em serras e morros com declive acima de 20%.
- A Lei Municipal nº 1.183, de 1993, cria a Área de Proteção Ambiental da Serra de Maranguape, mas não há regulamentação para ela.

Pacatuba:

A Lei Orgânica define como Áreas Protegidas os rios e a serra de Aratanha, que deve ser ocupada “na forma da lei”, sem que haja regulamentações sobre a matéria.

Eusébio:

- Define como Áreas de Proteção Permanente: Dunas de Caruru, manguezais do rio Pacoti, rio Cavaçu, Lagoas da Precabura, dos Pássaros, Parnamirim, do Eusébio, Açude Perigoso, Riachos Tapeba e Jacundá.
- Propõe a elaboração de Plano Municipal de Conservação, Preservação e Proteção do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, junto com o Plano de Desenvolvimento Integrado.
- Propõe a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural.

Aquiraz:

- Define como Áreas de Proteção Permanente: o rio Catu, Pacoti, Barra do Iguape, Barra do Barro Preto, Manguezais e Dunas, Lagoa Encantada.
- Propõe elaboração do Plano Municipal e criação do Conselho de Meio Ambiente.

Nota-se, no entanto, que essas disposições das Leis Orgânicas não foram implementadas ou regulamentadas.

Quanto ao arcabouço institucional encontrado nos municípios metropolitanos em março de 2000, somente contam com órgãos com atribuição específica na área ambiental os seguintes:

- Caucaia – Fundação Municipal de Meio Ambiente (Fama)
- Itaitinga – Fundação do Meio Ambiente
- Maracanaú – Departamento de Meio Ambiente na Secretaria de Infra – Estrutura

De um modo geral, a atuação ainda é limitada pois os órgãos são recentes. O licenciamento ambiental de empreendimentos nesses municípios, até o momento, está a cargo da Semace.

8.3 – Análise da Gestão Ambiental no Município de Fortaleza / Relações com o Programa BID-FOR.1

A gestão do meio ambiente no município de Fortaleza está diretamente relacionada ao Programa de Transporte Urbano, pois cabe aos órgão envolvidos

- SMDT e Comam – o licenciamento ambiental do Programa e suas obras, bem como a execução e supervisão dos programas de controle indicados.

Desse modo, realizou-se um detalhado levantamento e análise da estrutura institucional e arcabouço legal vigente, visando a avaliar as condições do Município em exercer a gestão ambiental do Programa em todos os aspectos necessários.

Fundamentos legais para gestão ambiental municipal no Brasil

O histórico da participação do município no universo da preservação e proteção ambiental até a Constituição Federal de 1988 nunca foi efetivo em termos de autonomia legislativa no gerenciamento da maioria das principais ações a ele diretamente ligadas. O centralismo das decisões no âmbito da União e dos Estados deixava pouco espaço às decisões municipais. Basta ver que ao Município não era dado o direito de elaborar sua própria lei orgânica.

A legislação ambiental no Brasil, com a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, teve, à época, o mérito de estabelecer a política nacional de meio ambiente, de forma descentralizada e participativa, com a inclusão do município como componente do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) (Art. 6º). O grande passo que abriu ao Município a possibilidade do exercício da gestão ambiental de forma autônoma e abrangente, no âmbito de seu território, foi, sem dúvida, a Constituição Federal de 1988.

Embora o decantado capítulo VI do meio ambiente da Carta Magna seja, com razão, muito festejado pelo alto nível de suas premissas, em verdade, para a gestão ambiental, o grande avanço aparece com os artigos 23, 24 e 30. O artigo 23 estabelece a competência comum da União, Distrito Federal, Estados e Municípios de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (inciso VI), além de preservar as florestas, a fauna e a flora (inciso VII). A competência dos Municípios para a proteção ambiental é reconhecida no art. 23, III, IV, VI e VII, em comum com a União e os Estados. Mas nesse dispositivo o que outorga é a competência para as ações materiais. Portanto, **a competência fica mais no âmbito da execução de leis protetivas do que no de legislar sobre o assunto**" (José Afonso da Silva 1994).

Aos Estados e ao Distrito Federal a Constituição reservou (art 24. VI.VII e VIII) o reconhecimento da competência concorrente com a União para legislar sobre a matéria, limitando a eles legislar sobre matéria de caráter local e à União matéria de caráter geral. Não quer dizer que o município esteja impedido de legislar. O artigo 30 da Lei Maior diz: *Compete aos Municípios - I - legislar sobre assuntos de interesse local*. Existe alguma coisa de maior interesse local do que o meio ambiente?

"A questão já não é tão clara em relação aos Municípios. Pode-se dizer, no entanto, que sua competência suplementar na matéria é também reconhecida. De fato, é dado aos municípios competência para promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano (art. 30, VIII). É também outorgado aos mesmos a competência para a política de desenvolvimento urbano e estabelecimento de plano diretor (art.182), e ainda a competência para promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual. Quer isso dizer que não se recusa aos Municípios competência para ordenar a proteção do meio ambiente, natural e cultural. Logo é plausível reconhecer, igualmente, que na norma do art.30, II, entra também a competência para suplementar a legislação federal e estadual"(José Afonso da Silva -1994).

Está claro que o exercício do poder de polícia é uma obrigação constitucional do município e, para isso, ele precisa normatizar, ou seja, fazer regras e baixar normas, definindo as formas de ações para que o cidadão possa ter conhecimento de suas exigências.

Com relação ao município e ao licenciamento ambiental, o artigo 10 da Lei nº 6.938/81 fixa a competência para o licenciamento ambiental para os Estados, Distrito Federal e a União. Embora a norma federal não mencione claramente quanto à competência do município de licenciar a sua participação no processo remonta do primeiro Regulamento da Lei nº 6.938/81 o Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983 (hoje revogado): *Excluída a competência de que trata o parágrafo anterior (atividades nucleares); a Sema expedirá as respectivas licenças, após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos estaduais e municipais*.

A norma foi mantida da mesma forma no parágrafo 5º do artigo 19 do Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990 (o novo regulamento da Lei nº 6.398/81). Embora no âmbito de alguns sistemas estaduais os municípios, principalmente nas capitais, já venham legislando sobre o meio ambiente, fixando através de leis próprias os seus sistemas de gestão, com a criação dos conselhos, deliberativos e normativos, sistemas de aplicação de penalidades e principalmente o licenciamento ambiental, somente com Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997, é que realmente se definiu a questão da participação municipal no licenciamento, conforme o seu Artigo 6º:

Compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhes forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

Após esta Resolução do Conama, cada unidade da Federação, a partir de então, adotou uma forma de definir a sua gestão ambiental integrada com o município.

Sistema de gestão ambiental no município de Fortaleza

A política ambiental do município de Fortaleza está estruturada nos princípios dos arts. 194/212 de sua Lei Orgânica. No capítulo II, desta Lei, estão previstos todos os instrumentos de gestão, envolvendo a competência para o estabelecimento de controles, dentre eles o licenciamento das fontes poluidoras ou potencialmente poluidoras/degradadoras do meio ambiente, bem como exercício do poder de polícia administrativa e de aplicação das penalidades .

Institucionalmente a administração ambiental do município de Fortaleza está localizada na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT), em sua Coordenadoria de Meio Ambiente e Controle Urbano, que, por sua vez, se subdivide em duas: o Núcleo de Meio Ambiente e o Núcleo de Uso e Ocupação do Solo.

Pelo anexo II do Decreto nº 10.060, de 1º de abril de 1997, o Núcleo de Meio Ambiente tem as seguintes competências específicas:

- I. formular e propor normas relativas a implementação , restauração e controle ambiental, inclusive da fiscalização no cumprimento à legislação e diretrizes municipais correspondentes;
- II. aferir e controlar a qualidade ambiental do Município, em cooperação com os órgãos estaduais competentes;
- III. propor e implementar programas e campanhas de conscientização pública sobre temas ambientais e para controle e prevenção da degradação do meio ambiente;
- IV. fornecer orientação e amplo acesso a interessados, escolas, associações e movimentos sobre educação ambiental, qualidade ambiental no Município e sobre fontes e causas de degradação ambiental;
- V. implementar medidas para levantamento, preservação e restauração da diversidade e integridade do patrimônio genético, biológico e paisagístico;
- VI. gerir contratos, concessões, permissões ou convênios com órgãos estaduais para a implementação de programas de saneamento urbano;
- VII. coordenar ações integradas com outros órgãos para a implementação de programas de saneamento urbano;
- VIII. gerir contratos, concessões, permissões ou convênios com órgãos estaduais para o abastecimento domiciliar de água tratada, coleta, análise, tratamento e destinação final de esgoto;
- IX. implementar, no âmbito municipal, programas para a proteção dos mananciais para abastecimento de água e outros usos;
- X. participar da implementação, e coordenar a participação de outros órgãos municipais em programas estaduais de a) proteção, recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente; b) urbanização e despoluição das lagoas, c) preservação e melhoria da orla marítima; d) reflorestamento ecológico;
- XI. opinar quanto à concessão de incentivos fiscais a atividades que possam ferir os padrões de proteção do meio ambiente;
- XII. coordenar ações integradas visando o cumprimento à legislação e diretrizes municipais de proteção, controle e utilização racional de recursos ambientais;
- XIII. coordenar ações integradas de fiscalização em questões e áreas de abrangência supra-regional, visando o cumprimento da legislação e

- diretrizes municipais de proteção, controle e utilização racional de recursos ambientais;
- XIV. colaborar com os órgãos competentes dos diversos níveis de governo na fiscalização da produção ou manipulação de substâncias potencialmente nocivas à saúde, principalmente radioativas;
 - XV. colaborar com a fiscalização do Estado e da União, a produção ou manipulação de substâncias que comportem riscos à qualidade de vida, especialmente à produção, à manipulação, ao transporte e à destinação final de material radioativo;
 - XVI. manter atualizado, em área de competência, o banco de dados das atividades da Secretaria;
 - XVII. fornecer informações e orientação sobre matéria de sua competência a outros órgãos e a população em geral;
 - XVIII. executar outras atividades correlatas.

A estrutura institucional do sistema de gestão ambiental do Município de Fortaleza conta com a participação colegiada, através do Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam), criado pela Lei nº 8.048, de 24 de julho de 1997. O Conselho é um órgão colegiado, diretamente vinculado ao prefeito municipal e, como tal, é um órgão consultivo e de assessoramento do Poder Executivo em questões relativas à política municipal do meio ambiente na área do Município de Fortaleza. (art. 2º). Ao Comam compete:

- I. Deliberar sobre diretrizes gerais da política municipal de meio ambiente;
- II. acompanhar a implantação e execução da política referida no inciso anterior;
- III. colaborar com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT) e com outros órgãos públicos e particulares na solução dos problemas ambientais do Município;
- IV. definir medidas a serem adotadas pelo Poder Executivo visando à preservação do meio ambiente;
- V. estimular realização de campanha educativa, para mobilização da opinião pública, em favor da preservação do ambiente;
- VI. promover e estimular a celebração de convênios, ajuste e acordos, com entidades públicas e privadas para a execução de atividades ligadas aos seus objetivos;

- VII. promover e estimular a celebração de consórcio intermunicipal, visando à preservação da vida ambiental das bacias hídricas que ultrapassem os limites do Município de Fortaleza;
- VIII. aprovar prioritariamente o licenciamento de atividades, de obras, de arruamento ou parcelamento do solo, localizados ou lindeiros em áreas de proteção dos recursos hídricos;
- IX. propor normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas a utilização, preservação e conservação dos recursos ambientais;
- X. manter intercâmbio com órgãos congêneres, municipais, estaduais e federais, objetivando a defesa do meio ambiente;
- XI. promover ampla divulgação de conhecimentos e medidas sobre a preservação do meio ambiente, até mesmo com realização de eventos, previamente programados, nos estabelecimentos de ensino implantados no Município de Fortaleza. (Art. 3º)

A Secretaria Executiva do Comam é exercida pela Coordenadoria do Meio Ambiente e Controle Urbano da SMDT.

O Decreto nº 10.458 de 31 de dezembro de 1998 aprovou o Regimento Interno do Comam, nº seu **artigo 2º** trata da **finalidade do Conselho**; o **artigo 3º** trata da **composição do Conselho**; o **art. 8º** as atribuições da **Presidência do Conselho** e no **artigo 9º** estão elencadas as **atribuições do Colegiado**.

No que diz respeito ao **licenciamento ambiental**, deve-se destacar no **art. 2º** os incisos :

- VIII. aprovar previamente o licenciamento ambiental de atividades , de obras, de arruamento ou de parcelamento do solo, localizados ou lindeiros em áreas de proteção dos recursos hídricos; e
- IX. propor normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas à utilização, preservação e conservação dos recursos ambientais. No artigo 9º, da competência da Presidência do Conselho incisos:
- VII. discutir e propor ao Poder Executivo Municipal de normas de sua competência necessárias à regulamentação e implementação da política municipal de meio ambiente, e em especial no que diz respeito ao

- licenciamento de atividades, de obras, de arruamento, parcelamento do solo, localizados lindeiros em áreas de proteção dos recursos hídricos;
- IX. apreciar pareceres técnicos encaminhados pela Secretaria Executiva do Comam no que diz respeito ao licenciamento de atividades, de obras, mineração, de áreas de interesse ambiental, de arruamento, parcelamento do solo, localizados lindeiros em áreas de proteção dos recursos hídricos e demais empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, observando os ditames que regem matéria ambiental e
- X. estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle, fiscalização e manutenção da qualidade do meio ambiente, objetivando o uso racional dos recursos naturais.

A Lei nº 8.230, de 29 de dezembro de 1998, *"Institui a taxa de licenciamento ambiental na forma que indica e dá outras providências"* – Embora o seu objeto seja a instituição dos valores das taxas de cobrança para o licenciamento ambiental, ele se torna abrangente, quando a lei remete a sua competência para a **fiscalização** de obras e demais atividades impactantes conforme os procedimentos da Lei nº 8.000, de 27/01/97, e legislação complementar (art. 2º) e o licenciamento ambiental para as atividades determinadas pela Lei Orgânica e aquelas constantes do Anexo I da Resolução Conama, nº 237/97, com destaque para: **a) parcelamento do solo; b) pesquisa, extração e tratamento de minérios; c) salina e aquicultura; d) construção de conjunto habitacional; e) instalação de indústria; f) construção civil em área de interesse ambiental (unidade unifamiliar); g) construção em área de interesse ambiental (unidade plurifamiliar); h) postos de serviços (abastecimento, lubrificação e lavagem de veículos); i) obras e empreendimentos modificadores do ambiente; j) atividades modificadoras do ambiente; l) atividades poluidoras do ambiente; m) empreendimentos de turismo e lazer; n) outras atividades que exijam o licenciamento ambiental.**

O sistema de licenciamento obedece, em parte, à norma geral, conforme a Lei nº 6.938/81, nas suas três fases (LP, LI e LO), com elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e a Audiência Pública (art. 4º). Os demais artigos versam sobre as tabelas e os valores de taxas a serem cobradas.

Para fins de definir as competências do licenciamento no município de Fortaleza, a Prefeitura Municipal firmou convênio de cooperação técnica com o Estado do Ceará, pelos respectivos órgãos ambientais com finalidade de definir

as atividades de impacto local , *cujo licenciamento, fiscalização e monitoramento* passaram a ser executados pela administração municipal, conforme o anexo único do ajuste.

No que diz respeito aos controles ambientais, o convênio define :

O **licenciamento ambiental** ocorrerá para as atividades de **qualquer porte**, que se enquadrem no disposto no art. 264 da Constituição Estadual, com a nova redação dada pela Emenda Constitucional nº 22/95:

Art.264. Qualquer obra ou atividade pública ou privada, para as quais a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace) exigir Estudo de Impacto Ambiental, deverá ter o parecer técnico apreciado pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente (Coema), com a publicação da resolução, aprovada ou não, publicada no Diário Oficial do Estado.

A **fiscalização** será efetivada por meio de autuações e aplicação de penalidades por infrações ao meio ambiente sob a responsabilidade do município, atendendo à legislação federal, estadual e municipal.

Os seguintes instrumentos legais estão relacionados à gestão ambiental no município:

- Lei nº 8.000, de 29 de janeiro de 1997 – Dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza.
- Decreto nº 10.060, de 1 de abril de 1997 – Regulamenta a estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT).
- Anexo II a que se refere o art. 3º do Decreto nº 10.060, de 1.04.1997 – Regulamento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT) do município de Fortaleza.
- Lei nº 8.048, de 24 de julho de 1997 – Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam).
- Lei nº 8.230, de 29 de dezembro de 1998 – Institui a Taxa de Licenciamento Ambiental na forma que indica.
- Decreto nº 10.458, de 31 de dezembro de 1998 – Aprova o Regimento Interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam).

- Lei nº 8.287, de 07 de julho de 1999 – Dispõe sobre o Fundo de Defesa do Meio Ambiente (Fundema).
- Decreto nº 10.554, de 14 de julho de 1999 – Redefine competências da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT), redistribui cargos comissionados.
- Decreto nº 10.579, de 10 de agosto de 1999 – Modifica a composição dos membros natos da Comissão Permanente de Avaliação do Plano Diretor (CPPD).
- Convênio/99 – Projur/Semace de Cooperação Técnica e Administrativa que entre si celebram Estado do Ceará e o município de Fortaleza – SDU/Semace/SMDT.

Cabe registrar que a Procuradoria do Município está desenvolvendo trabalhos referentes à consolidação da legislação ambiental municipal.

Em setembro de 1999, em virtude de determinação da Lei Orgânica do Município que prevê a elaboração do Código de Defesa do Meio Ambiente de Fortaleza, foi criada comissão para elaborá-lo.

Esta comissão é composta por membros representantes dos seguintes órgãos:

- Procuradoria Geral do Município (PGM)
- SMDT (participação de três técnicos)
- (No mínimo um representante de cada secretaria regional)

A equipe multiprofissional coordenada pela PGM por intermédio de seu Procurador, reúne-se uma vez por semana na Procuradoria, em reunião aberta ao público.

A programação de atividades consta de:

- verificar a legislação similar de outros municípios, capitais de Estados (Vitória e Salvador estão servindo de referência);
- discutir a estruturação e atribuições adequadas para os órgãos ambientais municipais (SMDT e Comam);
- discutir a possibilidade de contratação de consultoria para orientar a elaboração do Código;
- elaborar minuta do Código para apreciação superior e discussão pública.

Atualmente está concluída a Minuta do Código Ambiental, sujeita à análise e discussões.

Observações com relação ao sistema de gestão municipal

Ao avaliar o Sistema de Gestão Ambiental do município de Fortaleza, foi feita uma análise detida sobre a sua base legislativa. Sem entrar no mérito quanto à estrutura formal da administração atual, vislumbra-se uma grande dificuldade na condução e definição da política ambiental para a cidade, por falta de estrutura técnica e jurídica, que propicie efetiva interação da política ambiental local com o Sistema Estadual e o Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Embora seja uma gestão colegiada, a lei de criação do Comam deixa dúvidas quanto a sua competência já que estabelece no seu artigo 2º a definição como órgão colegiado, diretamente vinculado ao Prefeito Municipal e que **atuará em nível consultivo e de assessoramento** do Chefe do Poder Executivo. No entanto o artigo 3º diz que compete ao Conselho I) **deliberar sobre diretrizes gerais de política municipal do meio ambiente...**

Na definição constante do texto legislativo parece existir alguma contradição, do ponto de vista do direito administrativo. Trata-se do fato de o órgão de mero assessoramento estar investido na capacidade de **deliberar sobre diretrizes gerais de política municipal de meio ambiente**. Sendo a entidade que atua assessorando o Prefeito, a competência deliberativa está destinada para esta autoridade. É aconselhável que o diploma legal defina, com clareza, o seu objeto, para evitar controvérsia nas esferas administrativas e no Judiciário. Para exemplificar toma-se por base a Medida Provisória nº 2080/2001, que altera o Código Florestal. A MP transfere para o município a competência de atuar no controle das áreas de preservação permanente nas zonas urbanas, por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente, desde que seja normativo e deliberativo. No caso específico do Comam, não está claro, pela definição do artigo 2º, o seu enquadramento na exigência da norma federal, mas o será em relação a competência apontada no inciso I do Art. 3º, em ambas as hipóteses poder-se-á gerar controvérsia.

Fazendo uma leitura do Regimento Interno do Comam, Dec. nº 10.458 de 31 de dezembro de 1998, constata-se, à exceção do inciso I e IV do art. 2º, que todos os demais referem-se à sua competência, com os verbos: **colaborar, estimular, promover, aprovar, propor, coordenar, sugerir**, o que denota uma tendência mais consultiva do que deliberativa e normativa.

No artigo 9º do Regimento Interno os incisos VII e X atribuem ao Comam:

VII – discutir e propor ao Poder Executivo Municipal a aprovação de normas de sua competência, necessária à regulamentação e implementação da política municipal de meio ambiente, em especial no que diz respeito ao parcelamento do solo, localizados lindeiros em áreas dos recursos hídricos;

X – estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle, fiscalização e manutenção da qualidade do meio ambiente, objetivando ao uso racional dos recursos naturais;

Nos dois incisos existe uma contradição. Atividade normativa a que se refere o inciso VII é, sem dúvida, do Executivo Municipal, portanto está de acordo com o estabelecido na Lei nº 8.048/97. No entanto, conforme o texto do inciso X, o Comam estabelece normas e padrões ambientais que são instrumentos de implementação de política ambiental – competência legal do Executivo – chama a atenção, também, o fato de que na Lei de criação do Conselho ele não figura como órgão normativo e deliberativo, assim, salvo melhor juízo, esta atribuição não poderia lhe ser outorgada pelo Regimento Interno, ainda que por meio de um Decreto, tornando a norma de constitucionalidade duvidosa.

O principal instrumento de gestão ambiental do município se concentra no licenciamento ambiental, regulamentado pela Lei nº 8.230, de 29 de dezembro de 1998. O objeto da lei, conforme está descrito na ementa é a instituição da cobrança e dos valores das taxas para o licenciamento.

Art. 1º – Fica instituída a Taxa de Licença Ambiental (TLA), cujo fato gerador consiste no exercício do poder de polícia do Município, para fiscalizar e autorizar a realização de empreendimento e atividades consideradas efetivas ou potencialmente causadoras de significativa

degradação ao meio ambiente, em conformidade com as normas estabelecidas.

À primeira vista, existe no artigo um defeito de redação, já que o conceito de **poder de polícia** é a faculdade de que dispõe a **Administração Pública** para **condicionar e restringir o uso e gozo de bens, atividades e direitos individuais, em benefício da coletividade ou do próprio Estado.** (Hely Lopes Meirelles – in **Direito Administrativo Brasileiro** – 1993).

Em verdade, o fato gerador da cobrança da taxa instituída é o serviço, originário da análise e fiscalização da Administração Pública, decorrente de ato normativo de alcance geral no exercício do Poder de Polícia Administrativa.

As atividades sujeitas ao licenciamento pela definição da citada lei das taxas contêm uma diferença sutil em relação à regra federal, conteúdo da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e suas modificações.

Art. 10 – A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente , integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

A previsão do licenciamento segundo a Lei nº 8.230/98 não corresponde ao texto da norma geral (de cumprimento obrigatório pela Administração Pública), já que limita a autorização municipal àqueles empreendimentos que causam **significativa degradação ambiental**.

Do ponto vista técnico, a atividade poluidora não é necessariamente degradadora, por isso mesmo a lei federal faz a citação de ambos os termos e a **palavra significativa** traduz conceito de norma em branco, que fica muito restrito a interpretações variadas, sempre não recomendáveis nos textos legislativos.

Com relação à fiscalização das fontes poluidoras e/ou degradadoras, o diploma legal remete aos procedimentos da Lei 8000/97 e legislação complementar, (artigo 2º). A citada Lei trata da organização administrativa da Prefeitura de Fortaleza, inexistindo ali qualquer procedimento a respeito de processo administrativo de aplicação de penalidade administrativa. Não foram fixados os valores das multas a serem aplicadas, ato imprescindível para o exercício do Poder de Polícia Administrativa.

As penalidades previstas na legislação ambiental de Fortaleza são aquelas relativas à falta de licenciamento, conforme estabelece o artigo 8º da Lei nº 8.230/98.

Artigo 8º – A realização de obra, empreendimento ou atividade sem regular licenciamento sujeitará o infrator às seguintes penalidades: I – advertência por escrito, em que o infrator será notificado para cessar a irregularidade, sob pena de imposição de outras sanções previstas nesta lei; II – multa, cujo pagamento deverá ser efetuado no prazo máximo de 20 (vinte) dias; III – embargo; IV – interdição; V – suspensão de atividades, até correção das irregularidades; VI desfazimento, demolição ou remoção; VII – perda ou restrição de incentivos fiscais eventualmente concedidos pelo Município.

§ 1º – A aplicação das penalidades poderá ser cumulativa e a multa variável de 1 (uma) até 10 (dez) vezes o valor da respectiva licença, podendo ser aplicada em dobro ou por dia de incidência.

§ 2º – O não recolhimento da multa, no prazo dado neste artigo, implicará sua inscrição na Dívida Ativa, acrescida das demais cominações contidas na legislação tributária municipal.

§ 3º – a multa poderá ter a sua exigibilidade suspensa quando o infrator **corrigir a degradação ambiental** no prazo estipulado pelo Poder Público.

§ 4º – Cumpridas as obrigações assumidas pelo infrator no prazo, que lhe houver estipulado , a multa poderá ser reduzida em até 70% (setenta por cento) do seu valor original.

O § 3º deste artigo contém regra um tanto confusa. A irregularidade que deu causa a penalidade foi dar início a uma atividade sem o licenciamento ambiental, conforme o "caput" do artigo. No entanto, a redação do citado parágrafo fala em **cessação da degradação ambiental**. Dar início a uma atividade poluidora ou degradadora ou potencialmente poluidora/degradadora não significa que vá ocorrer a poluição ou degradação. Alguém pode instalar, sem licença, uma atividade colocando todos os controles e mesmo assim o ato continua irregular do ponto de vista da lei. A redação correta seria **corrigir a irregularidade**, ou seja, obter o licenciamento. (inciso V, *caput*).

O artigo 11 dá conta de que a Lei deveria ser regulamentada em 120 dias. Não se tem conhecimento da referida regulamentação para esta análise.

A Lei contém anexos com valores e padrões fixados. Tecnicamente, tabelas desse tipo deveriam ser objeto do Regulamento. A dinâmica das ocorrências ambientais faz com que padrões e valores sofram mutações muito rápidas, tornando-se imprescindível que a norma venha ser revista repetidas vezes. Essa tarefa remetida ao Legislativo torna o processo lento e difícil, com prejuízos ao meio ambiente, à Administração Pública e ao setor produtivo. O corpo de uma lei deve conter diretrizes gerais e o seu regulamento e demais normas infralegais encarregar-se-ão de determinar os procedimentos que tornem factíveis alcançar os seus objetivos. Ao Legislativo cabe fazer leis e não modificá-las para que torne possível a consecução de seus fins.

Quanto ao Convênio de Cooperação Técnica SMDT/Semace, o instrumento firmado tem como objeto uma delegação de competência do Estado para o Município fiscalizar e licenciar algumas atividades de pequeno e médio porte e potencial poluidor/degradador, conteúdo do anexo único do ajuste, e de uma longa lista de atividades.

O texto do convênio contém algumas dificuldades em termos de definições. Na cláusula primeira estabelece a delegação competência para o licenciamento e fiscalização dos empreendimentos de atividades no âmbito do município e, na cláusula segunda, define as atividades constantes de uma listagem do anexo único do ajuste, com o limite para os de pequeno e médio porte e potencial poluidor e degradador. No entanto, não foi definido no corpo do convênio qualquer critério para se estabelecer o porte nem o potencial poluidor. Sem essas diretrizes, não é possível colocar em prática o alcance que pretendem o

Estado e o Município em atingir a cooperação para administrar os problemas ambientais da Capital.

O grande impedimento de colocar em funcionamento o termo firmado é a ausência de um Sistema de Gestão Ambiental no Município de Fortaleza. Um sistema de gestão não significa ter um órgão administrativo e colegiado atuando na fiscalização, no licenciamento etc. O Sistema de Gestão Ambiental pressupõe a existência de uma lei municipal estabelecendo a política ambiental que o Município deseja ter. A lei precisa definir claramente o seu objeto de planejamento, seus instrumentos de controle – licenciamento, aplicação de penalidades, zoneamento ambiental, espaços especialmente protegidos, normas e parâmetros para lançamentos de efluentes atmosféricos e terrestres – fixar penalidades e competências.

A forma atual do gerenciamento dos problemas ambientais em Fortaleza torna-se muito difícil para os dirigentes e o corpo técnico da SMDT no exercício de suas atividades. Há falta de normas legais, tais como uma legislação definindo as infrações contra o meio ambiente, o formato de documentos para lavratura de Auto de Infração e a aplicação de penalidades administrativas. A ausência de instrumentos legais que dêem respaldo à atividade exercida causa desgaste e frustração ao servidor que se vê impossibilitado de realizar as suas funções de forma responsável e objetiva.

Atuação do Núcleo de Meio Ambiente – Numam da SMDT

Na atual estrutura organizacional da SMDT o Numam é responsável pelo planejamento e pela articulação intersetorial das políticas de meio ambiente, tendo sido posteriormente acrescida uma nova atribuição de “execução” ao Núcleo, o Licenciamento Ambiental, implantada através da Lei Municipal nº 8.230 de 29 de dezembro de 1998, com base na Resolução Conama nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Posteriormente, foi firmado um Convênio Técnico-Administrativo de nº 022/99, entre o Estado do Ceará e o município de Fortaleza, com a interveniência da Semace e SMDT, objetivando o Licenciamento Ambiental das Atividades e empreendimentos com impacto local, bem como a fiscalização e o respectivo monitoramento.

O principal instrumento de gestão ambiental se concentra no licenciamento ambiental que é um instrumento de caráter preventivo, tendo um papel importante para evitar o dano ambiental ou impedir que fontes geradoras de poluição se instalem sem o devido controle.

Procedimentos de Licenciamento Ambiental – os procedimentos para o Licenciamento Ambiental não estão formalizados em Resolução ou Portaria da SMDT ou Comam, existindo um Manual de Procedimento de Licenciamento com as principais rotinas e detalhamentos, requisitos essenciais para as atividades passíveis de licenciamento, sem, no entanto, ser o modelo ideal para o fim a que se propõe.

As atividades exercidas pelo Núcleo de Meio Ambiente da SMDT, relativas ao Licenciamento Ambiental, são as seguintes:

1ª Etapa: Licença Prévia

Procedimentos atuais – antes de ser formalizado o processo no Numam, o interessado vem obter informações sobre a documentação necessária ao licenciamento, e receber, os formulários (Modelo nº 14 e modelo de publicação em periódico). É também informado sobre o valor da taxa de licenciamento.

- Solicitação de Estudo Ambiental nessa etapa de licenciamento pelo Numam, a partir do 1º semestre de 2001;
- pagamento de taxa com o formulário do Documento de Arrecadação Municipal(DAM);
- preenchimento de requerimento de Licença Prévia pelo empreendedor, em formulário padrão (nº 14);
- entrada, pelo empreendedor, do requerimento de LP no protocolo geral da SMDT, anexando junto ao referido requerimento o comprovante de pagamento da taxa, planta de situação e detalhes, memorial descritivo do projeto, estudo ambiental conforme o caso, CNPJ, IPTU atualizado do imóvel e a publicação em periódico;
- encaminhamento do processo ao NUOS para verificação quanto a sua adequabilidade, de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo, bem como informações com relação às faixas de preservação permanente (recursos hídricos, dunas fixas etc.);

- envio do processo ao Numam para análise e vistoria em campo. Para os empreendimentos passíveis de estudo ambiental, é emitido Termo de Referência para a sua elaboração e posterior análise e parecer técnico com o aprova do Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- emissão da LP, caso o processo seja deferido. Caso contrário, é comunicado ao interessado o indeferimento e arquivado o processo

2ª Etapa – Licença de Instalação

Procedimentos atuais

- entrada no Protocolo Geral da SMDT com o requerimento de LI em formulário padrão fornecido pelo Numam (nº 14), anexando a publicação em periódico, junto com os documentos solicitados nas condicionantes de Licença Prévia, e comprovante de pagamento do licenciamento;
- encaminhamento do Processo ao NUOS para análise;
- envio do Processo ao Numam para análise e, se necessário, será realizada nova inspeção técnica;
- emissão da Licença de Instalação com condicionantes, caso aprovado;
- Observação: alguns empreendimentos, tais como: pavimentação, drenagem, parcelamento de solo etc. não necessitam da Licença de Operação.

3ª Etapa – Licença de Operação

Procedimentos atuais

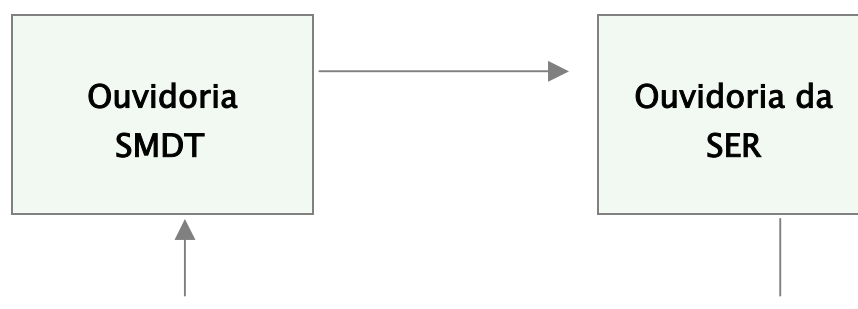
- preenchimento do requerimento nº 14;
- pagamento de taxa.

Compete, também ao Numam o recebimento de denúncia de poluição ambiental, seja da Ouvidoria do Estado, Ministério Público Federal e da sociedade civil em geral.

Essas denúncias são encaminhadas aos SER's por meio de fax, com exceção das de poluição sonora, para as quais são realizadas vistorias dentro do município de Fortaleza.

Quanto às denúncias de poluição ambiental, estas são vistoriadas pelo Numam e emitidos os laudos de constatação e, em seguida, elaborado o respectivo

Relatório Técnico, com sugestões para que os órgãos competentes tomem as providências devidas.



A experiência da SMDT com relação ao licenciamento ambiental de obras viárias é recente, citando-se como exemplo o licenciamento do alargamento da Avenida Rogaciano Leite e da Avenida Presidente Castelo Branco, com base na caracterização ambiental, tendo sido expedida a Licença Prévia e a Licença de Instalação para cada empreendimento.

Com base nas informações e nos levantamentos realizados, constatou-se que a SMDT tem reduzida experiência em processos de licenciamento ambiental de obras viárias, como as que integram o Programa de Transporte proposto para Fortaleza, aliado à falta de uma legislação completa e adequada, à insuficiência de corpo técnico especializado, de espaço físico adequado e de equipamentos de laboratório para acompanhamento e monitoramento da balneabilidade das praias, controle da qualidade das águas interiores e da poluição do ar. Recentemente o programa Disque Silêncio vem possibilitar a medição de ruídos.

Torna-se, portanto, imprescindível a elaboração e implantação de programas de treinamento e capacitação técnica da equipe, a adequação dos laboratórios, tendo em vista a futura gestão ambiental do Programa BID-FOR.1, bem como uma melhoria na sistematização e normatização dos procedimentos relativos ao licenciamento ambiental, além de outras ações de fortalecimento institucional, visando a ampliar as condições técnicas e operacionais de atuação do núcleo.

Relatório de Atividades do Numam, de dezembro de 2000, indica nos quadros 71, 72 e 73 as seguintes atividades desenvolvidas pelo núcleo até aquela data:

Quadro 71
Atividades do Numan – 2000

Atividades /Projetos	Unidade	Quantidade
- Inspeções em atendimentos à solicitação de licenças ambientais	Inspeção	502
- Vistorias em atendimento a denúncias	Vistoria	40
- Pareceres técnicos para concessão de licenças	Parecer	367
- Relatórios técnicos de averiguação de denúncias	Relatório	52
- Termos de Referência para elaboração de estudos / informações ambientais	Termo de Ref.	16
- Análise de estudo ambiental	Análise	05
- Projetos elaborados ou em elaboração	Projeto	02
- Convênios	Convênio	01
- Participação em cursos	Curso	06
- Participação em eventos	Evento	03
- Palestras educativas ministradas	Palestra	05
- Comemoração de datas alusivas ao meio ambiente	Data	02
- Atendimento ao usuário	Atendimento	1.801
- Reuniões plenárias Comam	Reunião	06
- Atas Comam	Ata	06
- Atendimento à Ouvidoria Geral do Estado	Denúncia	133
- Monitoramento das licenças	Licença	51
- Atendimento a Caomace – Ministério Público Estadual	Denúncia	42
Total		3.033

Quadro 72
Denúncias de Poluição Recebidas pelo Disque-Denúncia

Denúncias	Número
Atmosférica	974
Sonora	4.000
Hídrica	10
Degradação	26
Total	5.010

Quadro 73
Expedição de Licenças Ambientais (até dezembro 2000)

Tipo de Licença	Indústria	Edificações	Saneamento	Mineração	Obras Viárias	Loteamento	Outras	Total
Licença Prévia	5	24	14	1	32	5	40	137
L. Instalação	2	15	10	1	60	10	18	103
L. de Operação	91			1			45	127
Total de Licenças								367

Conclusão e Propostas

Conforme reuniões e discussão com a equipe de meio ambiente da SMDT, concluiu-se que os problemas apresentados deverão ser resolvidos com ações de curto, médio e longo prazos.

Como ações de **curto prazo**, indica-se:

- Revisão da lei que instituiu a taxa de licenciamento ambiental;
- Elaboração de uma tabela definindo o porte e o potencial poluidor das atividades sujeitas a licenciamento ambiental;
- Indicações para revisão da legislação sobre o Comam;
- Indicações para revisão da utilização dos recursos do Fundema;
- Reformulação do Manual de Licenciamento atualmente utilizado pelo Numam.

A médio / longo prazos, sugere-se que seja feita uma revisão geral do Sistema de Gestão Ambiental do Município, abrangendo:

- Avaliação e reformulação da atual estrutura administrativa, formação de recursos humanos, treinamento técnico, administrativo e jurídico;
- Revisão e elaboração de legislação ambiental e correlata no Município de Fortaleza, incluindo redefinição das atribuições do Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- A consecução dessas propostas deve ser realizada de forma multidisciplinar e contar com a participação dos vários segmentos da sociedade local interessada.

8.4 – Atuação da Prefeitura Municipal de Fortaleza no Reassentamento de População de Baixa Renda

Na atual estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Fortaleza não existe um órgão único com atribuição para atuar no reassentamento da população de baixa renda.

Com a implantação da reforma administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza foram criadas as Secretarias Executivas Regionais, que visam à descentralização e à intersectorialização das ações e dos serviços prestados à população de Fortaleza.

As secretarias são hoje as principais executoras dos programas habitacionais, sendo que também há o envolvimento de outros órgãos, no que se refere ao planejamento do uso do solo e o setor de patrimônio e avaliação de imóveis da Prefeitura.

Segundo o PEMAS, setembro/2000, nesse contexto, no município de Fortaleza, as atribuições de definição, coordenação, planejamento, implantação, avaliação e controle da política habitacional estão diluídas em vários órgãos, havendo até superposição de funções como se observa no fluxograma apresentado na página seguinte.

Não existe, legalmente, um órgão responsável pela definição da política, cabendo à Comissão de Implantação de Projetos Habitacionais de Interesse Social e Infra-Estrutura Urbana (Comhap) propor normas e diretrizes para a definição dessa política e submetê-las à análise e aprovação da SMDT e da Procuradoria Geral do Município. De fato, a Comhap assume, no exercício de suas atividades, posturas que deveriam ser fixadas na política habitacional, sem que esta esteja definida.

Legalmente, as atividades de coordenação e planejamento deveriam ser desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE), pela sua Coordenadoria de Habitação, e pela Comhap, evidenciando, portanto, uma superposição de funções.

De fato, essas atribuições estão sendo repartidas entre a Comhap e a SMDT.

Com relação à implantação de ações decorrentes dos vários programas, também existe uma dispersão de funções. As SER's são responsáveis pelos programas Lotes Urbanizados e Melhoria Habitacional; a Secretaria de Ação Governamental (SAG) coordena o programa Casa Melhor; a SMDT coordena os programas PRÓ-Moradia e PRÓ-Saneamento; e a Comhap, o Programa de Mutirões Habitacionais e Pró-Renda Urbano, este tendo a coordenação geral da Secretaria de Planejamento do Estado.

Cabe também à Conhab a coordenação e execução do Programa Habitar Brasil, financiado pelo BID.

Constata-se que, no que se refere ao setor habitacional, existem problemas administrativos e institucionais, especialmente quanto à falta de clareza das atribuições de cada órgão, ocorrendo não só superposições como também alguns vazios, pois quando da criação da SMDE e extinção do Instituto de Planejamento (IPLAM) algumas atribuições desse instituto não foram absorvidas por outros órgãos.

FLUXOGRAMA

Apesar desses problemas institucionais, a Prefeitura Municipal de Fortaleza tem implantado vários conjuntos habitacionais, utilizando modelos diversos, a maioria deles visando a reassentar população residente em áreas de risco ou em áreas que necessitam ser desocupadas para implantação de obras urbanas.

De um modo geral, é adotado o limite de três salários mínimos de renda familiar para qualificar a faixa de baixa renda.

Segundo esse critério, cita-se os conjuntos construídos a partir de 1999 pela Coordenadoria de Obras Viárias da SMDT e SER's, com recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – Caixa Econômica Federal e /ou Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES:

- Planalto Pici – 560 unidades – SER III – CEF/BNDES
- Conjunto Lagoa Redonda – SER VI – CEF
- Conjunto Paupina – SER VI – CEF
- Conjunto Acarape – 1200 unidades – SER V BNDES/CEF
- Conjunto Novo Mondubim – SER V – CEF
- Conjunto Sítio São João – 816 unidades – SER VI
- Comunidade Rosalina – 1.513 unidades – SER VI

Não há um modelo único de moradia nesses conjuntos, sendo alguns apartamentos em prédios de dois andares e outros moradias unifamiliares.

A forma de construção é por empreitada, na maioria dos casos, com tempo variando entre um a dois anos.

Outro exemplo de conjunto contruído pelas SER's é o Santa Edwiges, localizado às margens do rio Maranguapinho, ocupando áreas dos bairros Genibaú e Bonsucesso, limítrofes entre as SER's III e V .

A construção do conjunto contou com o envolvimento da ONG Ceará Periferia, Associação dos Moradores de Santa Edwiges, Prefeitura e recurso externo do governo belga promovido pela Diocese.

Foram construídas 226 moradias em sistema de mutirão, sendo que a Prefeitura executou a infra-estrutura. As casas têm 36 m² e quatro cômodos (sala, banheiro, cozinha e quarto).

No conjunto há escola do projeto (Irmã Dulce) e uma municipal, um salão comunitário e um posto de saúde.

Os moradores do conjunto irão receber a titulação das casas, a ser dada pela Prefeitura.

Preocupados com o crescente número de terrenos e áreas invadidas, o surgimento de novas favelas, a situação financeira, o desemprego, as dificuldades para aquisição da casa própria pelo sistema financeiro e o preço dos aluguéis, a SER VI, por meio de sua gerência de Desenvolvimento Territorial Urbano e Meio Ambiente, elaborou o Projeto: HABITAÇÃO POPULAR X SAÚDE – MÃOS À OBRA, destinado à construção de casas populares com a parceria entre Prefeitura e população.

A proposta desse projeto descrita a seguir, é um dos modelos que será analisado visando aos reassentamentos decorrentes do Programa BID-FOR.1

Projeto: Habitação Popular x Saúde – Mãos a Obra

Público-alvo – famílias carentes organizadas em associações, instaladas em áreas de invasão e de risco, com condições financeiras de até 3 salários mínimos a partir da doação de lotes urbanizados para construírem casas no sistema de mutirão.

Objetivo – dar melhores condições de moradia e saúde para populações de baixa renda da área de atuação da SER VI, com a construção de casas populares, por meio de uma parceria entre prefeitura e população.

Competências da Prefeitura – SER VI

- Estudo e seleção da comunidade
- Divulgação do projeto e esclarecimentos de dúvidas para a população;
- Cadastramento e levantamento de dados das comunidades;

- Levantamento e estudo de terrenos e áreas públicas adequadas para implantação do projeto;
- Loteamento do terreno;
- Legalização do terreno;
- Elaboração de contratos e documentos de posse;
- Elaboração de um kit de construção padrão, constando de projetos arquitetônicos, instalações, projeto piloto e ampliações, orçamentos, memoriais, quantitativos etc., que será entregue por ocasião da assinatura do contrato;
- Implantação da infra-estrutura básica, água, luz, pavimentação/drenagem;
- Urbanização e arborização da área;
- Fiscalização e acompanhamento técnico das obras;
- Doação do terreno por meio de um documento de posse após três anos de residência (intransferível).

Competências da comunidade:

- Ter associação devidamente documentada e legalizada;
- Apresentar documentação necessária ao cadastramento;
- Ter pleno conhecimento do projeto, das regras e dos critérios;
- Participar com a mão-de-obra em sistema de mutirão da construção da infra-estrutura;
- Escolher o sistema mais adequado para a construção das casas;
- Assinar o contrato;
- Adquirir o material;
- Atender às exigências e normas de projeto (kit de construção)
- Construir as casas conforme projetos recebidos;
- Assinar o termo de posse;
- Manter o imóvel em condições satisfatórias de higiene e saúde;
- Cumprir as exigências do contrato e do termo de posse.

Sistemas de construção que serão apresentados à comunidade para escolha

- Sistema Individual – Inicialmente é feito o sorteio dos lotes entre os selecionados e cada família se encarregará da construção de sua casa, seguindo rigorosamente o projeto padrão ou o ampliado, empregando o ritmo de construção que mais lhe convier, dependendo das condições financeiras.

Vantagens

- construção mais rápida (para os que têm melhores condições financeiras);
- não depender de outras pessoas para concluir sua casa e habitá-la.

Desvantagens

- difícil fiscalização e controle de material fora das especificações;
- descaracterização do projeto;
- excesso de lotes vazios (aguardando melhores condições financeiras para começar as obras);
- Sistema Condominial / Mutirão – Baseado no orçamento da unidade padrão e nas condições financeiras dos membros da comunidade, é feito um rateio mensal administrado pela comunidade, destinado à compra de materiais que serão empregados na construção de todas as casas, simultaneamente, em regime de mutirão, e somente no final, com a conclusão de todas as unidades, é feito o sorteio das casas.

Vantagens

- Facilidade na fiscalização;
- Maior padronização;
- Simultaneamente nas fases de início, conclusão e habitação das casas;
- Maior participação e empenho na construção por não saberem qual vai ser sua casa.

Desvantagens

- Longo prazo (dependendo das condições financeiras da comunidade)
- Necessidade de um controle rígido por parte da comunidade nas prestações de contas e aplicações do dinheiro arrecadado;
- Controle e aplicação de punição aos inadimplentes;
- Maior conscientização da população.

Quanto aos procedimentos adotados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza nas **desapropriações**, pode-se citar como exemplo os casos ocorridos quando da implantação da Via Expressa, no trecho compreendido entre a Avenida da Abolição e a Rua Dr. José Frota (1º Anel Viário).

Nesse caso foi feita a avaliação dos imóveis, seguindo as Normas de Avaliação definidas pela ABNT, utilizando-se critérios separados para terrenos, cujos valores foram estabelecidos a partir de pesquisa de mercado junto a imobiliárias, e, edificações, em que foram calculados os custos do metro quadrado de construção para cinco padrões-tipo, definidos em função da estrutura, cobertura, forro, piso, pintura, banheiros e esquadrias .

Os terrenos só foram desapropriados integralmente quando a área restante, excluindo a faixa comprometida pela obra, não permita edificação segundo o disposto na Legislação de Uso e Ocupação do Solo.

No caso das edificações, foi adotado o critério de desapropriação de toda a área construída, sempre que a fração restante do imóvel era insuficiente para reconstrução, segundo a legislação mencionada.

Nesse trecho de implantação da Via Expressa, foram atingidos 85 imóveis, desapropriados a partir do Decreto nº 10.415, de 03 de novembro de 1998, encontrando-se cada imóvel em etapas diferenciadas de negociação a cargo da SMDT, da Secretaria Executiva Regional – SER II e da Secretaria de Finanças do município.

A partir dos 65 laudos de avaliação elaborados, constatou-se que 61 imóveis são de uso residencial, 2 imóveis de uso misto (residência e comércio) e 2 imóveis de uso comercial. Neste trecho de implantação da Via Expressa, todos os imóveis, por opção dos proprietários, serão desapropriados, não tendo sido considerada pelos órgãos municipais envolvidos a necessidade de reassentamento.

Para fins do Programa de Transporte, esse processo poderá ser utilizado e, se necessário, adequado às especificidades dos reassentamentos porventura a serem realizados.

Ressalta-se que, nesses casos, deverá ser observada toda a legislação urbana aplicável à habitação de interesse social no município.

6 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6.1 – Escopo do Diagnóstico Ambiental do Município de Fortaleza

O município de Fortaleza é a Área de Influência Direta do Programa BID-FOR.1, e como tal, seu meio ambiente receberá, diretamente, interferências em seus elementos e processos naturais e antrópicos.

Dadas as características do Programa, considerou-se significativo destacar no diagnóstico do meio natural as potencialidades e limitações à ocupação do solo; a distribuição espacial das áreas verdes, do patrimônio natural, das áreas de risco e de outros elementos mais sensíveis às interferências.

Quanto ao meio antrópico, destaca-se não só os aspectos demográficos e as estruturas físicas dos serviços e infra-estrutura urbana, como também os processos urbanísticos, sociais, econômicos e outros que configuram a dinâmica da cidade de Fortaleza.

Para os elementos e processos diagnosticados, estabeleceu-se como essencial para o EIA abordar a sua distribuição no espaço municipal, referenciando-os também aos bairros.

E, finalmente, especificar a tipologia e a dinâmica das relações entre Fortaleza e os municípios metropolitanos.

6.2 – Meio Físico do Município de Fortaleza

O conhecimento das características do quadro natural do município de Fortaleza é de fundamental importância para o Programa de Transporte Urbano, porque qualquer intervenção na área urbana, sem o conhecimento da fragilidade de determinados ambientes, poderá acarretar em impactos negativos no que se refere à preservação dos recursos hídricos, da vegetação remanescente e de outros aspectos ambientais.

6.2.1 – Clima

Fortaleza está situada na costa brasileira em sítio de topografia bastante plana, condição esta que contribui para sua tipologia climática.

Seu clima é tropical, favorecido pelos ventos regulares, baixa amplitude térmica e temperaturas que variam entre 24 a 30 °C. As chuvas de verão são predominantes nesta região (janeiro a maio), tendo uma precipitação média anual de 1.120 mm.

De acordo com a classificação de Köppen, Fortaleza tem clima do tipo AW, que corresponde ao macroclima da faixa costeira de clima tropical chuvoso, quente e úmido.

A umidade relativa é elevada, sendo registrada um mínimo de 73% e um máximo de 82,5%, que oscilam segundo o regime pluvial, a influência marítima e a alta taxa de evaporação.

Os ventos alísios originam-se predominantemente de sudeste e leste, com permanências médias anuais mensais, respectivamente de 59% (de abril a outubro) e 42% (de novembro a março) no ciclo anual. As maiores velocidades variam entre 3,5m/s e 4,5m/s, que ocorrem no segundo semestre; já no primeiro semestre, essas velocidades decaem para 2,5m/s e 3,5m/s.

6.2.2 – Geologia e Recursos Minerais

O município de Fortaleza está localizado na zona litorânea do Nordeste brasileiro, onde se destacam as seguintes formas de acumulação, definidas como Coberturas Sedimentares Cenozóicas:

Período Quaternário – depósitos de areias de praia representadas pelas dunas fixas, móveis e semifixas; depósitos aluvionares flúvio-marinhos, lacustres e fluviais; e as paleodunas.

Período Terciário-Quaternário – sedimentos do Grupo Barreiras – estas coberturas repousam sobre terrenos cristalinos (Fig. 40), tidos como

Embasamentos Pré-Cambriano Granitóide e Gnáissico, que ocorrem a sudoeste de Fortaleza, abrangendo as serras de Maranguape e de Pacatuba.

A descrição dessas formações geológicas pode ser encontrada no Quadro 13 do Capítulo 5.3.

Quanto aos recursos minerais, a potencialidade dessas formações geológicas para o fornecimento de material para a construção civil foi descrita em levantamento do DNPM, de agosto de 2000.

No levantamento, além de Fortaleza, são destacados municípios da Região Metropolitana, que serão citados aqui, visando a indicar a disponibilidade de materiais na área de influência indireta do Programa:

- AREIA – Maranguape, Guaiúba, Fortaleza, Caucaia, Aquiraz e Euzébio;
- ARGILA – Aquiraz, Caucaia, Guaiúba, Maranguape e Pacatuba;
- SAIBRO – Fortaleza, Itaitinga e Maracanaú;
- GRANITO (brita) – Itaitinga, Caucaia, Maracanaú

FIGURA 40
GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6.2.3 – Geomorfologia/Relevo

A compartimentação do relevo de Fortaleza é representada basicamente por quatro domínios geomorfológicos (Fig.41): Planície Aluvial, Planície Litorânea, Glacis ou Tabuleiros Pré-Litorâneos e Maciços ou Colinas Residuais cujos limites são estabelecidos com base na homogeneidade das formas de relevo, posicionamento altimétrico, estrutura geológica, atividade tectônica, além de características de solo e vegetação.

A Planície Aluvial compreende as planícies aluvionares que ocorrem ao longo das várzeas, dos rios e do entorno das lagoas. Já a Planície Litorânea compreende os campos de dunas, as praias recentes e as planícies flúvio-marinhas.

Os Glacis ou Tabuleiros Pré-Litorâneos são constituídos por sedimentos do Grupo Barreiras, formando relevos tabulares dissecados por vales alongados e de fundo chato, que avançam em direção ao interior.

Já os Maciços ou Colinas Residuais ocupam a menor área no município de Fortaleza, ao sul e sudoeste em trechos das bacias dos rios Cocó e Maranguapinho. Constitui-se um prolongamento da unidade que ocorre nas porções sudoeste e sul da RMF, onde se destacam as serras de Maranguape e da Aratanha ou Pacatuba.

6.2.4 – Solos

As principais classes de solos que ocorrem no município de Fortaleza são os Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos, os Solos Halomórficos, os Solos Aluviais, as Areias Quartzosas Distróficas e as Areias Quartzosas Marinhas, em que cada unidade compreende uma associação dos diversos tipos. Devido à intensa ocupação do solo urbano, grande parte das formações superficiais e dos solos do município estão recobertas por edificações e vias públicas e onde se encontram aparentes estão degradados pela utilização intensiva, resultante do processo de ocupação.

FIGURA 41
GEOMORFOLOGIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6.2.5 – Recursos Hídricos

O Município de Fortaleza é drenado por três bacias hidrográficas: Bacia da Vertente Marítima, Bacia do Rio Cocó e Bacia do Rio Maranguapinho (Fig.42).

Bacia da Vertente Marítima – A bacia abriga a área litorânea de ocupação antiga de Fortaleza, caracterizando-se por apresentar a maior densidade populacional do município.

Corresponde à faixa de dunas situadas entre as bacias dos rios Maranguapinho e Cocó, cuja topografia favorece a drenagem para o mar. Como o próprio nome da bacia sugere, a vertente marítima não é considerada como única. Compõe-se de várias pequenas bacias que apresentam drenagem direta para o oceano.

Os principais eixos macrodrenantes estão representados pelos riachos Jacarecanga, Pajéu, Maceió e Papicu.

Sua área de contribuição é de 34,54 km². Engloba a área urbana de Fortaleza que abrange os bairros Aldeota, Mucuripe, Meireles, Iracema, Moura Brasil, Farias Brito e parte dos bairros de Benfica, Joaquim Távora, Jacarecanga, Pirambu, Cocó e Zona Central.

A elevada densidade populacional nessa bacia implica sua ocupação generalizada que expandiu também nos caminhos preferenciais dos cursos d'água. Disso resultam os conflitos entre o processo de urbanização e o meio natural, com reflexos negativos na drenagem e no sistema viário dessa região.

Bacia do Rio Cocó – O rio Cocó nasce na vertente oriental da serra de Pacatuba ou da Aratanha no município de Pacatuba. Possui a maior bacia de Fortaleza, drenando as porções leste, sul e central do município. Ocupa uma área de 215,9 km², sendo que os principais eixos macrodrenantes são os rios Cocó e Coaçu e os canais do Tauípe, Jardim América a Aguanambi.

Embora a área da bacia do rio Cocó em Fortaleza caracterize-se por ser a de menor densidade de ocupação em relação às demais, apresenta-se com maiores perspectivas de crescimento demográfico.

Bacia do Rio Maranguapinho ou Siqueira – Este rio que nasce na serra de Maranguape, penetrando em Fortaleza na altura do Parque Alto Alegre, constitui o principal afluente do rio Ceará, com o qual se encontra, aproximadamente a 5 km de sua foz.

Localizada na porção oeste de Fortaleza, a Bacia do Maranguapinho possui 84,73 km², sendo a segunda bacia hidrográfica em extensão do município.

Com padrão predominantemente dendrítico e uma extensão de 15,5 km no município de Fortaleza, o rio Maranguapinho possui um sistema de microdrenagem conformado por uma malha de pequenos vales naturais. Localiza-se em zona predominantemente residencial e com densidade demográfica elevada.

FIGURA 42
HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Faixas de Preservação dos Recursos Hídricos – A Lei Estadual nº 10.147, de 1º dezembro de 1977, dispõe sobre o disciplinamento do uso do solo para proteção dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Sua regulamentação integra o Decreto nº 15.274/82 do qual constam as dimensões das faixas de todos os recursos hídricos no exemplificado na Fig. 43.

Essa Lei declarou como áreas de proteção e sujeitas a restrições de uso as referentes aos mananciais, cursos d'água, reservatórios e demais recursos hídricos existentes na RMF e estabeleceu faixas de 1ª e 2ª categorias em seu entorno, caracterizadas por restrições decrescentes de uso.

As limitações ao uso e à ocupação do solo definidas pela lei foram incorporadas ao PDDU-FOR/1992 e à Lei de Uso e Ocupação do Solo vigente em Fortaleza.

Na Lei de Uso e Ocupação do Solo, as faixas de 1ª e 2ª categorias estão incluídas dentre as zonas especiais, especialmente as áreas de preservação e proteção.

As restrições de uso referentes às faixas de 1ª categoria constam do Art. 15 da Lei 10.147/77 que tem a seguinte redação:

“Apenas serão permitidas nas áreas ou faixas de 1ª categoria as seguintes atividades e usos”:

- I – Pesca;
- II – Exploração sem uso de defensivos ou fertilizantes;
- III – Excursionismo;
- IV – Natação;
- V – Esportes náuticos;
- VI – Outros esportes ao ar livre.

Parágrafo Único – Poderá ser permitida a construção de ancoradouros de pequeno porte, rampas de lançamento de barcos, pontões de pesca, tanques para piscicultura, equipamentos destinados ao campismo e outras formas de lazer, devendo os projetos de tais obras merecer a aprovação prévia da Sedurb. Atualmente a Sedurb – Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará está extinta. Suas atribuições foram incorporadas à Seplan-CE e outros órgãos estaduais.

Quanto às faixas de 2ª categoria, as restrições constam do Art. 21:

“Nas faixas de 2ª categoria, observadas as restrições impostas por essa lei, poderão ser permitidos os seguintes usos”:

- I – Residencial;
- II – Industrial;
- III – Institucional;
- IV – Comercial e de serviços;
- V – Recreativo;
- VI – Exploração agrícola;
- VII – Extração vegetal, florestamento e reflorestamento”.

FIGURA 43
FAIXA DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Nessas duas faixas, os lotes devem permanecer sem impermeabilização de 50% de sua área e a densidade demográfica admissível deve ser compatível com a infra-estrutura sanitária existente.

A ocupação das faixas de 1ª categoria deve ser aprovada previamente pela Superintendência Estadual de Meio Ambiente (Semace).

Já a faixa de 2ª categoria é legislada pela Prefeitura Municipal graças à aplicação do PDDU-FOR/1992 e da Lei de Uso e Ocupação do Solo. A implantação de atividades nessas faixas está sujeita também à aprovação pela Semace.

A construção de vias públicas nas faixas de 1ª categoria é limitada a acessos transversais às faixas e dotados dos cuidados necessários para impedir ou minimizar impactos nas margens e cobertura vegetal associada, além de outros.

Mesmo não estando previsto em lei, os órgãos responsáveis pela aprovação dos usos das faixas indicam a construção de vias entre as faixas de 1ª e 2ª categoria, visando à articulação interna dessas áreas e destas com o sistema viário externo.

As interações prioritárias das faixas de proteção dos recursos hídricos com o Programa de Transporte Urbano ocorrem em relação aos seguintes aspectos:

- Deverão ser observadas as restrições impostas ao uso e à ocupação do solo nas duas faixas, no planejamento do sistema viário e sistema de transportes, especialmente quanto às rotas e aos volumes dos fluxos de veículos;
- No planejamento do sistema viário deverão ser levadas em conta as indicações de construção de vias entre as faixas de 1ª e 2ª categorias e as restrições quanto à construção de vias na faixa de 1ª categoria.

6.2.6 – Problemas Ambientais Relacionados ao Meio Físico

Os principais problemas ambientais concernentes ao do meio físico referem-se ao ar, ao solo e às águas tanto oceânicas como as de córregos, rios, lagoas e açudes.

Poluição do ar – O Programa de Monitoramento do Ar, que vem sendo executado pela Semace a partir de 1993, visa a documentar os níveis de poluição atmosférica da região, identificar as áreas mais críticas, detectar a poluição gerada por categorias específicas de fontes e fornecer dados para suporte das ações de controle tais como: intensificação do Programa de Combate à Fumaça Negra, controle do fluxo de veículos e maior rigor na fiscalização das atividades industriais.

Atualmente o Programa de Monitoramento do Ar, desenvolvido pela Semace, é realizado nas quatro estações fixas de medições citadas no item 5.3.1, e os dados coletados são analisados segundo o padrão Conama, cujos valores máximos encontram-se nos quadros 38 e 39. O quadro 40 apresenta também os métodos de medição utilizados.

Quadro 38

Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução Conama nº 03 de 28/06/90)

Poluentes	Tempo de Amostragem	Padrão Primário (ug/m ³)	Padrão Secundário (ug/m ³)	Método de Medição
Partículas Totais em Suspensão	24 horas (1) MGA (2)	240 80	150 60	Amostrador de grandes volumes
Dióxido de Enxofre	24 horas (1) MAA (3)	365 80	100 40	Pararosanilina
Monóxido de Carbono	1 hora (1) 8 horas (1)	40 000 (35 ppm) 10 000 (9 ppm)	40 000 (35 ppm) 10 000 (9 ppm)	Infravermelho não dispersivo
Ozônio	1 hora (10)	160	160	Quimioluminescência
Fumaça	24 horas (10) MAA (3)	150 60	150 60	Refletância
Partículas Inaláveis	24 horas (10) MAA (3)	150 50	150 50	Separação inercial /Filtração
Dióxido de Nitrogênio	1 hora (1)	320	190	Quimioluminescência

	MMA (3)	100	100	a
--	---------	-----	-----	---

Fonte: Semace –1998

(1) Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano;

(2) Média geométrica anual;

(3) Média aritmética anual.

Quadro 39 Índice da Qualidade do Ar

Índice	Qualidade do Ar	Nível de Alerta
0-50	Boa	Primário
51-100	Regular	Primário
101-199	Inadequada	Primário
200-259	Má	Atenção
300-399	Péssima	Alerta
>400	Crítica	Emergência

Os valores médios anuais encontrados nas quatro estações nos anos de 1996 e 1997 encontram-se descritos a seguir em relação aos parâmetros analisados.

Material Particulado – Os resultados obtidos na Estação I, situada no centro da cidade em 1996, apresentam uma média geométrica anual de 78,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, o padrão. No ano de 1997 a MGA foi de 89,96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, que ultrapassa o padrão Conama.

A Estação 2, próxima ao aterro do Jangurussu, implementada a partir de janeiro de 1997, apresentou a pior qualidade do ar. A MGA de 122,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, bem como o valor máximo de 236,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 24 horas, superaram todas as médias e os valores máximos encontrados nas demais estações durante todo o período do programa.

Tais resultados eram esperados tendo em vista que o Jangurussu, até 1998, era uma área de disposição descontrolada de resíduos sólidos (lixão) observando-se, com frequência, a combustão espontânea dos resíduos e uma atmosfera densa pela emissão de gases e espalhamento do lixo pelo vento e pelos animais, principalmente quando da movimentação dos veículos de coleta.

Na Estação 3, situada no Bairro Castelão, a média geométrica anual – MGA de 1997, 94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para o ano de 1997, ultrapassou o padrão do Conama, mantendo-se, porém, inferior ao valor encontrado em 1994 que foi de 113, 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. O ano de 1996 apresentou a menor média desde 1994, com o valor de 77, 03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ao mesmo tempo em que apresentou a maior variação nos resultados de máximo a mínimo.

A Estação 4, localizada no Distrito Industrial de Maracanaú, apresentou nos dois últimos anos médias inferiores ao padrão primário do Conama, mas ultrapassou os valores do padrão secundário de 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Em 1997 foi encontrado um valor mínimo inferior ao de 1996, como um máximo superior, havendo por tanto uma maior variação nos resultados deste último ano.

Quadro 40

Valores Médios Anuais obtidos para o Material Particulado – 1996/1997– $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	Estação I	Estação II	Estação III	Estação IV
Parâmetros	Ano 1996			
MGA	78,53	–	77,03	60,22
MAA	82,67	–	84,54	68,33
Desvio Padrão	23,68	–	31,54	34,22
Intervalo	96,40	–	114,70	115,10
Mínimo	25,00	–	17,20	23,50
Máximo	121,40	–	131,90	138,60
Parâmetros	Ano 1997			
MGA	89,96	122,7	97,54	71,46
MAA	93,09	130,82	100,50	78,17
Desvio Padrão	22,10	44,08	21,17	31,63
Intervalo	86,60	193,00	103,60	131,10
Mínimo	41,70	43,8	27,00	20,10
Máximo	128,30	236,80	130,60	151,20

Fonte: Semace – 1998.

Dióxido de Enxofre – Os valores médios anuais de dióxido de enxofre encontrados nas Estações II e III, no período analisado conforme quadro 41, ultrapassaram os padrões do Conama. Em 1997 houve uma redução da média anual na Estação III. A Estação IV apresentou valor médio de 43, 06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que ultrapassou o padrão secundário de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. A Estação III manteve o valor médio anual estável de, aproximadamente, 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ultrapassando o padrão

Conama no período de 1994 a 1996. Em 1997, observou-se um decréscimo do valor de, aproximadamente, 30%. No ano de 1996, foi observada uma variação acentuada nos resultados, encontrando-se um máximo de 416, 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Quadro 41

Valores Médios Anuais obtidos para Dióxido de Enxofre – 1996/1997 – ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Estação I	Estação II	Estação III	Estação IV
Parâmetros	Ano 1996			
MGA	–	–	41,74	34,52
MAA	–	–	89,52	98,90
Desvio Padrão	–	–	90,89	136,89
Intervalo	–	–	230,17	410,44
Mínimo	–	–	2,46	6,33
Máximo	–	–	232,63	416,77
Parâmetros	Ano 1997			
MGA	–	31,43	38,19	–
MAA	–	43,06	55,20	–
Desvio Padrão	–	33,09	57,03	–
Intervalo	–	124,17	296,37	–
Mínimo	–	2,66	4,82	–
Máximo	–	126,83	301,19	–

Fonte: Semace – 1998

Índice de Fumaça – Os valores médios anuais de índice de fumaça nas estações monitoradas (quadro 42) apresentam valores abaixo do padrão secundário, observando-se uma tendência crescente dos valores medidos nas referidas estações.

Quadro 42

Valores Médios Anuais obtidos para o Índice de Fumaça – 1996/ 1997 – ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Estação I	Estação II	Estação III	Estação IV
Parâmetros	Ano 1996			
MGA	–	–	20,91	25,06
MAA	–	–	23,16	25,82
Desvio Padrão	–	–	8,43	6,71
Intervalo	–	–	30,49	20,44
Mínimo	–	–	3,3	17,77
Máximo	–	–	33,79	38,21
Parâmetros	Ano 1997			
MGA	–	26,52	28,98	–
MAA	–	27,59	29,26	–

Desvio Padrão	-	8,29	4,17	-
Intervalo	-	34,65	21,26	-
Mínimo	-	15,00	18,48	-
Máximo	-	49,65	39,74	-

Fonte – Semace – 1998

De acordo com os resultados obtidos nas estações monitoradas no período de 1996 a 1997, conclui-se que os valores médios diários dos parâmetros analisados mostram uma tendência de queda nos fins de semana nas Estações I, II e IV. A Estação III não apresentou diferença significativa nos dias de semana, mantendo as características dos resultados obtidos em 1995.

A avaliação dos dados do monitoramento dos anos 1993 a 1997 mostra que a qualidade do ar em Fortaleza está piorando, observando-se que as três estações do município apresentaram valores de material particulado acima dos padrões Conama. Nos fins de semana, os índices gerais de qualidade do ar mantiveram-se de **REGULAR** a **BOM**.

Em 1998 e 1º semestre de 1999, a estação II, de Maracanaú, apresentou qualidade do ar **BOA** em todos os dias da semana, atribuídos ao controle de poluição das indústrias do Distrito Industrial.

A pior qualidade encontrava-se na estação IV (lixão do Jangurussu) que variava entre **REGULAR** e **INADEQUADA**. No entanto, a partir da desativação do lixão, houve decréscimo de material particulado e fumaça verificando-se sensível melhora da qualidade.

Quanto às estações I (Centro) e II (Leste-Oeste), os índices de qualidade são **REGULARES** em todos os dias da semana, inclusive nos fins de semana.

Os últimos boletins de qualidade do ar de julho de 2001, analisados para este estudo, indicam redução da qualidade do ar pela elevação de todos os parâmetros, com as estações apresentando média **REGULAR**, inclusive nos fins de semana (ver Boletim da Qualidade do Ar, em anexo).

Nos períodos de estiagem, ocorre aumento na concentração de poluentes, pois com as chuvas tem-se a “lavagem do ar”, quando as partículas no ar são reduzidas.

A estação I (Centro) é a que geralmente apresenta maior índice de material particulado, por estar instalada em um corredor de tráfego com intenso movimento de veículos movidos a diesel.

Visando a controlar a poluição causada pelos ônibus do sistema de transporte coletivo, a Semace instituiu o Programa de Combate à Fumaça Negra que consta de três atividades básicas:

- Atuação junto às empresas de ônibus, por meio de visitas técnicas de orientação;
- Realização de “blitzen” semanais nos principais corredores de tráfego de Fortaleza. Os veículos que estiverem emitindo fumaça em níveis fora dos padrões permitidos são multados e também retirados de circulação até que seja feita a regulagem dos motores;
- Atendimento a denúncias da população via telefone Disque Natureza sobre veículos que estiverem circulando emitindo fumaça negra.

As medições da poluição são realizadas pela Escala de Ringelmann, instrumento utilizado para medir a cor do fluxo de fumaça emitido por cada veículo.

Para realizar as medições foi elaborado um calendário das “blitzen”, fazendo-se um rodízio dos principais corredores de tráfego da cidade, ruas de maior concentração de fluxo de ônibus e alguns terminais no centro da cidade como a Praça Castro Carreiro (Praça da Estação), Praça José Júlio (Praça Coração de Jesus) e Praça José de Alencar.

A equipe da blitz é composta por técnicos da Semace, por patrulheiros do Batalhão de Trânsito e por soldados do Corpo de Bombeiros.

Os dados disponíveis do Programa Fumaça Negra são do período 1990–1997, e referem-se aos percentuais de ônibus fora dos padrões e dentro dos padrões em relação ao total de ônibus inspecionados.

	Fora dos Padrões	Dentro dos Padrões
1990	36%	64%
1991	21%	79%

1992	16%	84%
1993	18%	82%
1994	12%	88%
1995	8%	92%
1996	4%	96%
1997	4%	96%

Pelos dados apresentados pela Semace, verifica-se que está reduzindo o percentual dos ônibus fora dos padrões.

Também a Empresa Técnica de Transportes Urbanos (Ettusa), órgão da SMDT, realiza o controle dos ônibus fiscalizando vários aspectos, inclusive a emissão de fumaça.

São realizadas vistorias periódicas nos terminais para verificar as emissões, sendo utilizada a Escala de Ringelmann.

Dos cerca de 1500 a 1600 ônibus existentes em junho de 2000, os que possuíam mais de 5 anos eram vistoriados trimestralmente e os com menos de 5 anos, semestralmente.

Quando o veículo está fora dos padrões é lavrado um auto de recolhimento. A Ettusa não dispõe de um cadastro dos veículos recolhidos, existindo a informação dispersa nos diversos processos de vistoria. Não há, portanto, a informação sistematizada do número de veículos autuados. Para obtê-las é necessário um levantamento nos processos.

Quanto ao controle da poluição sonora relacionada ao transporte urbano, existe o Programa Disque Silêncio da SMDT, criado em 5 de julho de 2000, graças ao convênio firmado entre o Governo do Estado do Ceará, o Ministério Público e a Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Antes do Disque Silêncio as denúncias de ruídos chegavam na SMDT e eram repassadas para as Secretarias Executivas Regionais que faziam o atendimento, mas não atuavam à noite e nos fins de semana.

Hoje todo o controle e a fiscalização do ruído urbano está a cargo do Disque Silêncio que fiscaliza as seguintes fontes de poluição sonora:

- Fontes de poluição sonora fixa:
 - ✓ Casas de show e eventos
 - ✓ Residências
 - ✓ Buffets
 - ✓ Serrarias e marmorarias
 - ✓ Canis e clínicas veterinárias
 - ✓ Templos religiosos
 - ✓ Fábricas e metalúrgicas
 - ✓ Oficinas e garagens de ônibus
 - ✓ Shopping e supermercados

- Fontes de poluição sonora móveis:
 - ✓ Veículos
 - ✓ Comércio ambulante
 - ✓ Trios elétricos
 - ✓ Aviões

Em atendimento à solicitação do Sindicato dos Trabalhadores em Transportes Rodoviários, no Estado do Ceará (Sintro/CE), foi realizado pela SMDT um levantamento nos terminais de ônibus da cidade de Fortaleza com o objetivo de realizar medições sonoras face às inúmeras reclamações dos trabalhadores sobre problemas auditivos (surdez total e parcial).

Foram realizadas medições nos dias 22, 23, 24, 25, 26, 29 de janeiro e 26 de março do ano de 2001 em horários distintos das 6 às 7 horas, das 12 às 13 horas e de 17 às 18 horas na entrada, na saída e na passarela central dos sete terminais urbanos de Fortaleza.

Os níveis de ruído foram avaliados utilizando medidor de nível sonoro Bruel&Kjaer – tipo 2232, série nº 1.583.603. Para leitura dos valores, operou-se na escala de compensação “A” e ponderação no tempo “slow”.

Os resultados das medições encontram-se nas páginas seguintes, verificando-se que os índices encontrados estão acima dos parâmetros determinados pelas normas da ABNT NBR 10.151 e 10.152, referentes a níveis de ruído e conforto acústico.

PROGRAMA DE CONTROLE À POLUIÇÃO SONORA

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do ANTÔNIO BEZERRA

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
88.9	76.2	90.6
94.1	80.5	91.4
93.0	80.2	91.7
92.0	80.7	92.0
90.0	79.5	92.5
87.9	76.9	90.7
91.3	74.6	90.9
91.6	76.7	91.9
93.1	75.9	92.0
96.4	83.5	91.8
96.5	75.8	91.1
94.0	76.3	90.9

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.3	76.0	89.0
94.0	76.3	89.2
94.0	74.3	88.9
93.1	75.0	91.0
92.8	81.7	92.7
92.4	84.6	93.5
93.5	86.6	92.6
91.0	77.7	92.7
89.7	79.6	93.8
89.8	81.9	93.0
88.9	84.2	93.1
90.0	76.4	93.0

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
85.2	76.2	89.9
92.1	80.5	89.8
94.1	80.2	90.2
92.5	80.7	91.3
93.0	79.5	91.2
92.9	76.9	90.8
91.0	74.6	91.6

94.6	76.7	92.1
93.5	75.9	92.4
92.7	83.5	90.1
93.0	75.8	91.8
93.1	76.3	92.0

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus da PARANGABA

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.0	82.3	75.5
89.1	84.5	79.5
89.3	80.2	78.1
88.1	81.3	81.2
89.7	84.2	73.0
88.2	83.8	77.3
88.9	77.9	79.1
90.1	81.3	79.3
90.6	80.3	80.7
91.8	81.2	71.5
92.0	72.4	70.7
91.7	70.2	80.0

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.3	77.4	81.5
91.0	79.5	78.0
91.2	78.5	77.3
91.4	79.0	82.5
92.0	80.5	81.5
92.8	82.6	83.4
91.8	83.5	79.5
91.5	85.1	79.4
92.0	82.5	80.9
92.3	85.1	80.0
91.9	81.4	81.7
91.8	85.2	72.9

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
88.1	82.6	78.6
90.1	84.0	76.0
89.1	81.7	77.4
87.1	78.0	81.5
88.3	81.6	78.1
87.9	72.0	74.0
88.1	77.6	74.2
90.3	80.9	78.0
86.4	83.2	75.0
89.3	86.2	77.8

90.2	78.2	73.2
91.0	79.4	77.2

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do CONJ. CEARÁ

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
88.9	79.9	83.0
94.1	80.1	78.2
93.0	80.7	75.7
92.0	83.1	84.0
92.3	82.9	73.0
92.1	79.8	86.3
93.4	81.9	79.3
93.1	81.0	83.1
92.9	81.1	89.2
92.4	82.2	81.7
92.0	82.7	76.4
92.1	81.9	80.0

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.3	81.7	81.1
94.0	81.2	85.4
94.0	80.9	89.7
93.1	80.7	82.6
93.3	80.9	84.0
92.8	80.1	85.3
92.6	79.9	88.7
92.9	79.8	88.0
92.8	83.0	84.5
93.1	83.2	78.5
93.4	82.9	86.8
92.0	82.8	89.1

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
85.2	80.2	86.7
92.1	80.9	86.4
94.1	79.7	85.0
92.5	79.9	84.9
88.4	81.2	87.0
88.7	81.6	85.0
89.0	81.4	88.7
89.3	80.7	88.5
85.4	80.1	85.7
85.9	80.0	81.0

90.1	82.3	88.0
90.7	82.4	88.4

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do PAPICÚ

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.7	79.1	79.3
90.1	81.8	84.0
91.6	79.2	87.2
91.5	83.7	80.5
90.9	81.9	80.4
91.6	72.5	81.2
91.4	76.4	73.9
91.8	77.2	85.2
92.0	80.3	83.0
92.7	81.8	89.5
90.7	84.2	83.5
90.9	85.0	80.0

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	83.9	73.0
90.2	84.7	73.3
89.7	85.0	76.0
92.3	88.5	81.7
91.7	86.0	72.5
92.4	91.1	72.9
92.9	90.8	83.0
90.0	88.4	78.1
93.1	82.3	76.3
92.4	86.9	74.7
91.6	88.2	81.6
90.6	82.4	74.4

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.1	84.6	72.0
89.1	85.0	85.1
93.5	82.4	74.2
90.1	85.1	76.7
91.9	86.2	76.1
92.3	84.3	84.5
92.4	83.5	87.2
90.0	82.9	71.1
90.7	84.7	74.5
91.0	82.0	90.1

91.3	80.1	77.1
92.0	76.4	70.4

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus da MESSEJANA

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.1	80.7	77.2
89.1	71.0	78.1
93.5	75.2	74.6
90.1	77.5	83.0
91.0	76.9	72.8
91.3	77.3	79.4
91.8	75.8	77.8
90.6	82.7	77.0
90.5	77.4	78.6
91.2	75.5	74.1
91.3	77.6	79.0
90.9	79.2	76.7

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
93.1	81.5	78.9
93.4	79.4	80.0
90.7	79.7	79.6
92.1	81.4	81.4
92.3	80.3	79.5
91.0	75.3	77.3
91.8	77.0	80.7
91.5	78.0	82.4
90.0	77.9	77.9
90.9	78.8	84.1
89.9	80.7	83.5
91.7	81.8	85.1

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	81.2	85.0
90.2	83.0	80.9
89.7	76.2	82.3
92.3	87.0	79.7
92.4	84.5	82.6
91.7	80.8	85.4
91.8	79.6	87.0
92.0	80.8	84.8
92.1	75.2	85.0
92.3	84.3	78.5

89.9	81.2	83.2
89.7	84.4	80.7

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do SIQUEIRA

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
91.7	79.7	70.4
91.0	82.0	70.2
91.3	82.9	76.2
90.9	84.1	76.8
89.1	84.3	77.3
89.7	84.9	77.7
89.5	83.0	78.1
90.0	83.5	76.3
90.6	79.9	77.1
90.7	79.8	78.2
91.0	80.0	78.1
91.8	80.1	77.4

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.6	91.3	72.7
90.1	95.4	72.3
91.7	91.7	74.0
91.0	91.5	72.8
91.8	93.4	71.4
89.9	91.0	73.6
89.8	88.7	72.0
90.0	79.7	72.1
90.2	79.8	70.7
90.8	86.0	72.0
90.1	86.2	75.0
91.0	84.1	77.3

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
89.9	74.8	80.4
89.8	77.1	81.9
90.5	77.6	81.6
91.5	77.9	82.9
91.2	78.0	85.3
90.9	76.2	85.8
90.4	80.0	83.8
89.6	81.6	81.4
89.4	79.9	81.6
91.7	79.7	82.0

91.8	79.6	82.1
91.5	80.0	83.4

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus da LAGOA

Ponto 1 – Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	84.8	70.2
90.2	86.1	72.1
89.7	86.3	61.1
92.3	85.1	78.0
92.7	85.3	79.4
91.0	80.9	68.2
91.3	80.6	83.5
89.9	85.2	66.5
89.6	83.8	71.3
90.1	83.4	77.4
90.7	83.7	76.8
90.3	83.9	79.0

Ponto 2 – Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
89.3	82.9	77.0
92.1	82.3	71.4
91.0	81.9	73.8
92.3	86.6	80.5
90.7	86.3	84.0
90.0	84.8	78.5
91.9	84.5	74.0
89.8	86.7	75.5
88.9	86.3	72.3
90.1	84.9	79.3
90.3	84.7	76.8
91.1	83.9	76.4

Ponto 3 – Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	83.7	88.7
89.3	83.2	75.4
90.2	84.0	80.6
92.3	84.1	72.4
90.7	86.3	81.9
91.3	86.7	88.4
91.1	84.9	85.2
90.9	84.3	80.5
89.6	85.8	72.0
89.9	83.8	80.2

92.0	83.1	74.5
91.7	84.1	84.7

No mês de agosto de 2001, a Ettusa e a SMDT realizaram medições do nível de ruído em alguns terminais e corredores de tráfego, visando a obter dados referenciais para monitoramentos futuros, a serem executados após implantado o novo sistema de transporte urbano de Fortaleza.

Nos quadros 43 e 44, a seguir, os resultados obtidos nos locais monitorados:

Quadro 43
Resultado das Medições nos Terminais e Praça da Estação

Local/Horário	Locais da Plataforma	Média por Local – dB(A)	Média no Terminal –dB(A)
Terminal Antônio Bezerra (18h39 às 19h)	1	80,24	79,41
	2	79,63	
	3	78,38	
Terminal Papim (17h2 às 17h27)	1	82,01	80,34
	2	78,42	
	3	80,59	
Terminal Parangaba (16h21 às 16h6)	1	78,61	78,96
	2	78,76	
	3	77,58	
	4	78,54	
	5	81,30	
Praça da Estação (17h50 às 18h7)	1	75,13	75,76
	2	75,94	
	3	76,20	
Média			76,62

Fonte: SMDT/Ettusa, agosto/2001

Quadro 44
Resultados das Medições nos Corredores

Logradouro/hora	Ponto de Medição	Média por local-dB(A)	Média - dB(A)
Av.Expedicionários (17h55 às 18h)	Av.Borges de Melo	78,17	76,44
	Em frente ao nº 5120	70,97	
	Av.Eduardo Girão	80,18	
Av.Antônio Sales (19h20 às 19h52)	Em frente ao nº 60	86,37	84,28
	Av. Rui Barbosa	82,89	
	Av.Engenheiro Santana	83,57	
Av.João Pessoa (18h55 às 19h40)	Av.Eduardo Girão	79,24	79,22
	Rua Professor Costa Mendes	79,97	
	IM PAR H	77,89	
	Av.Carneiro de Mendonça	79,80	
	Rua Ceará	79,19	
Av.Domingos Olímpio (18h15 às 19h8)	Rua Dom Jerônimo	80,46	85,06
	Av.do Imperador	87,06	
	Rua General Sampaio	86,18	
	Rua Senador Pompeu	85,86	
	Av.Aguanambi	85,72	
Av.José Bastos (16h45 às 19h45)	Av. 13 de Maio	81,37	79,82
	Rua Padre Cícero	81,16	
	Rua Delmiro Farias	78,45	
	Rua José Façanha	80,68	
	Em frente à loja Motos nº 6.365	78,16	
	Av.Carneiro de Mendonça	80,81	
	Av.Professor Gomes Brasil	78,10	
Av.Pontes Vieira (18h25 às 18h35)	Av.Visconde do Rio Branco	79,96	79,38
	Av.Barão de Studart	78,45	
	Av.Desembargador Moreira	79,49	
	Av.Senador Virgílio Távora	79,64	
Av.13 de Maio (18h21 às 19h14)	Av.Universidade	77,23	79,58
	Rua Marechal Deodoro	80,59	
	Av.dos Expedicionários	79,98	
	Av.Luciano Carneiro	80,70	
	Em frente à Igreja de Fátima	79,38	
	Av .Padre Ibiapina	76,49	79,27
	Rua Justiniano de Serpa	79,34	
	Av.José Bastos	79,64	
	Em frente ao nº 435	78,82	
	Rua Padre Anchieta	80,41	

	Em frente ao nº 1476	79,96	
	Em frente ao GEO nº 1802	79,60	
	Rua Olavo Bilac	80,60	
	Em frente ao North Shopping	77,48	
	Av.Humberto Monte	80,38	

As medições realizadas no interior dos terminais e nos corredores de transporte apresentam-se todas superiores a 75 dB(A), sendo que em vários locais foram realizadas no período noturno.

A Lei Municipal nº 8.097, de 2 de dezembro de 1997, que dispõe sobre medidas de combate à poluição sonora em Fortaleza, não trata especificamente do ruído emitido por veículos automotivos ou ruído de logradouros.

Contudo, estabelece níveis de critérios diurno e noturno de respectivamente, 70 dB (A) e 60 dB(A), para determinadas fontes emissoras estacionárias.

Vários instrumentos legais e normas ABNT estabeleceram níveis aceitáveis de ruídos que poderão referenciar as análises em Fortaleza, até que se proceda uma adequação da legislação vigente para aspectos de transporte e trânsito.

Pesquisas científicas definem que o ouvido humano pode tolerar o máximo de 120 dB a partir do qual já é recebido como estímulo doloroso. A ciência definiu que o índice médio de ruído não prejudicial ao homem é de 60 dB.

Para ambientes externos, os padrões de emissão sonora permitidos são os apresentados no Quadro 45.

Quadro 45
Padrões de Emissão Sonora permitidos em Ambientes Externos

Tipo de Área	Período	
	Diurno	Noturno
Residencial	55 dB	50 dB
Diversificada	65 dB	60 dB
Predominantemente industrial	70 dB	65 dB

Fonte: Página do Iplance-CE, 2000

Verifica-se, portanto, que os níveis de referência encontrados estão acima de padrões de conforto para a comunidade.

Poluição do solo – As condições geográficas do sítio de Fortaleza referentes às baixas altitudes e ao lençol d'água muito próximo à superfície favorecem os processos de inundação e alagamento. Associadas a essas condições, a impermeabilização do solo e a ocupação de margens e áreas de nascentes dos cursos d'água intensificam os problemas.

Além desses, as condições da qualidade do solo no município estão diretamente subordinadas ao processo acelerado de urbanização da cidade, que vem provocando degradações do solo como deslizamentos, erosões, poluições etc.

Todo ano são registrados vários casos de degradação, tanto nas áreas contíguas aos principais rios e afluentes e lagoas e açudes como nas áreas com declividade acima de 30% que ocorrem no município.

Os movimentos ou deslizamentos de massas (escorregamentos e desmoronamentos) são, em geral, gerados pela ocupação irregular do meio físico, sem que sejam convenientemente atendidas as normas técnicas e a legislação que disciplina o uso e a ocupação do solo.

As áreas de risco geológico em muitos casos estão associadas a deslizamentos de terra relacionados ao assentamento de favelas em corpos de dunas. A constituição arenosa dessas dunas propicia uma alta taxa de infiltração das águas pluviais e, conseqüentemente, um nível de saturação do solo elevado. Também as declividades mais acentuadas do terreno, a retirada da cobertura vegetal, a pressão e a distribuição das habitações nas encostas são os principais fatores que provocam a desestabilização dessas áreas.

Outros fatores que interferem para a ocorrência da degradação do solo são o acúmulo de resíduos sólidos (lixo e entulho) nos taludes e o lançamento de efluentes na superfície ou em fossas, contribuindo para uma contínua infiltração no solo. A ação dos ventos também proporciona a desestabilização dos solos, concorrendo para os movimentos gravitacionais dos terrenos e conseqüente desmoronamento.

A prevenção desse tipo de acidente passa necessariamente pelo planejamento do uso e pela ocupação do solo.

Qualquer intervenção na malha urbana e no sistema viário deverá obedecer rigorosamente à legislação urbanística. Deverá ainda considerar os processos de degradação do solo instalados de modo a não acentuá-los e, pelo contrário, revertê-los.

Outro aspecto a ser analisado com relação ao solo é a localização das áreas de risco, representadas pelas ocupações das favelas e dos núcleos favelados que, além das condições de habitabilidade, situam às margens dos corpos d'água, assim como em áreas com declividade acentuada.

De acordo com estudos desenvolvidos em janeiro de 1999 pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec), foram identificadas 45 áreas de risco em Fortaleza, sujeitas a alagamento, inundação, deslizamento e/ou soterramento, situadas nos locais de invasões ou ocupações, principalmente nas favelas e nos núcleos favelados, o que acarreta um ônus extra ao Poder Público que tem que assumir a remoção e o assentamento da população residente nessas áreas.

O Cedec adota os seguintes conceitos para as áreas de risco, conforme exposto no "Glossário de Defesa Civil, Estudos de Riscos e Medicina de Desastres - Brasília, 1998".

Alagamento: Água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano por fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.

Inundação: Transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagoas e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas. Em função de magnitude, as inundações são classificadas como excepcionais, de grande magnitude, normais ou regulares e de pequena magnitude.

Deslizamento: Fenômeno provocado pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos inclinados denominados encostas pendentes ou escarpas. Caracteriza-se por movimentos gravitacionais de massa que ocorrem de forma rápida, cuja superfície de ruptura é nitidamente definida por limites laterais e profundos

bem caracterizados. Em função da existência de planos de fraqueza nos horizontes movimentados, que condicionam a formação das superfícies de ruptura, a geometria desses movimentos é definida, assumindo a forma de cunha, planar ou circular.

Soterramento: Ato ou efeito de cobrir ou ser coberto com terra.

Nas 45 áreas de risco identificadas pela coordenadoria estadual de defesa civil – Cedec em 1999, foi constatada a presença de uma população de cerca de 21.435 pessoas, as quais correspondem a 4.287 famílias (Quadro 46).

Quadro 46
Relação das Áreas de Risco em Fortaleza/CE

Bairro	Área de Risco	Fam. Atingidas	Tipo de Risco
Aerolândia	Favela Maravilha	88	Inundação
Ancuri	Parque Santa Maria (Conjunto Vitória)	9	Alagamento
Autran Nunes	Alto do Bode	135	Inundação
	Tupinambás da Frota	59	Alagamento
Barra do Ceará	Dunas I e II	136	Deslizamento
Canindezinho	Parque Jerusalém I e II	31	Inundação
Castelão	–	265	Inundação
	Favela do Cal	19	Inundação
	Santa Maria Gorete	66	Alagamento
Edson Queiroz	Dendê	142	Inundação
Genibau	Km 10	131	Inundação
	Genibau IV	23	Inundação
	Favela do Canil	111	Alagamento
	Favela do Capim	199	Alagamento
Granja Portugal	Cachoeira Dourada	77	Inundação
	Santa Clara	57	Inundação
	Novo Mundo	22	Alagamento
	Lumes	149	Inundação
Itaperi	Baixada	20	Inundação
Jardim das Oliveiras	Lagoa da Zeza	220	Inundação
	Lagoa do Tijolo	198	Inundação
	Tancredo Neves	120	Inundação
	Vila Cazumba	158	Inundação
Jardim Guanabara	Vila Carina	17	Alagamento
Jardim Iracema	Riacho Doce	39	Alagamento
João XXIII	Genibaú II	42	Alagamento

Bairro	Área de Risco	Fam. Atingidas	Tipo de Risco
Messejana	São Miguel	232	Alagamento
Mucuripe	Favela do Maceió	66	Inundação
Padre Andrade	Língua da Cobra	82	Alagamento
Pan Americano	Favela do Papoco	116	Alagamento
Papicu	Lagoa e Morro do Gengibre	103	Alagamento e
	Morro das Placas	26	Deslizamento
			Deslizamento
Praia do Futuro I	Serviluz	19	Alagamento
Praia do Futuro II	Favela do Coco	15	Alagamento
Pirambu	Castelo Encantado	92	Deslizamento
	Morro do Moinho	51	Deslizamento
	R. Santa Elisa	75	Deslizamento
	R. Santa Inês	174	Deslizamento
	R. São Raimundo	15	Deslizamento
Quintino Cunha	Favela da Muriçoca	55	Alagamento e
	Favelas do Cal e Bubu	41	Deslizamento
			Inundação
Rodolfo Teófilo	Lagoa de Porangabussu	112	Inundação
Vicente Pinzón	Morro Santa Terezinha	316	Deslizamento e
			Soterramento
Vila Ellery	Açude João Lopes	146	Alagamento
Vila União	Lagoa do Opaia	18	Inundação
Total		4 287	

Fonte: Cedec, 1999

Em janeiro de 2001, o levantamento do Programa Habitar Brasil – BID, indica novo grupo de áreas de risco, mantendo-se parte das que integram a listagem do Cedec/99. Na listagem do Habitar Brasil constam 79 áreas de risco ocupadas por um total de 9.315 famílias. Esta listagem encontra-se em anexo no Tomo “B” do EIA.

Conforme pode ser observado no mapa de distribuição dessas áreas de risco (Fig. 44), o maior número delas corresponde às inundações e aos alagamentos e ocorrem predominantemente em bairros localizados ao longo do rio Maranguapinho. É importante notar que muitas dessas áreas estão localizadas em áreas de preservação.

Outras ocorrências estão em bairros por onde passam o rio Cocó e afluentes (Edson Queiroz, Jardim das Oliveiras, Aerolândia, Castelão, Itaperi, Vila União, Messejana, Ancuri) e bairros dispersos na Bacia da Vertente Marítima.

Quanto às áreas de deslizamento e soterramento, o número é mais reduzido, estando as ocorrências concentradas em dois focos próximos da faixa litorânea.

Um a leste, onde os deslizamentos e soterramentos ocorrem em bairros localizados na única elevação existente na cidade de Fortaleza (Vicente Pinzon, Papicu, Mucuripe). O segundo foco de concentração está a oeste nos bairros de Papicu e Barra do Ceará.

A associação das áreas de risco às favelas ou aos núcleos favelados determina espaços mais problemáticos em termos da ocupação humana e das possibilidades de urbanização e introdução de melhoramentos. Uma necessidade de deslocamento de população dessas áreas possivelmente irá gerar menor resistência por parte de seus ocupantes, desde que as propostas de reassentamento sejam compatíveis com suas expectativas.

Poluição das águas – As águas interiores têm como drenagens principais os rios Cocó e Maranguapinho, ambos transformados em corpos receptores de materiais poluentes de diversas ordens, sendo ainda afetados por atividades antrópicas, tais como, aterros, desmatamentos, movimentos de terra, despejos de óleos e de material retirado de fossas, entre outros.

Estudos realizados pela Semace, no período compreendido entre novembro de 1995 e julho de 1997, em quatro locais ao longo do rio Maranguapinho (Bairro Bom Jardim, ponte no Bairro Bonsucesso, Avenida Fernandes Távora e a jusante do Frigorífico Industrial de Fortaleza – Frifor), demonstram uma situação irregular, tendo sido constatado que o comprometimento da qualidade da água está ligado à falta de infra-estrutura em relação ao saneamento, caracterizada pela precariedade do sistema de coleta e tratamento de esgotos.

FIGURA 44
ÁREAS DE RISCO POR BAIRRO

Como mostram os resultados das médias dos parâmetros analisados, de uma maneira geral o fósforo total e a amônia não ionizável apresentam valores médios superiores aos estabelecidos pela legislação, o mesmo ocorrendo com os resultados relativos à turbidez, principalmente no Bairro Bonsucesso, Avenida Fernandes Távora e a jusante do Frigorífico Industrial de Fortaleza. Essas áreas abrigam a maior parte da população que habita a Bacia do Rio Maranguapinho, sendo também aquela que apresenta maior ocupação irregular em relação às faixas de preservação dos cursos d'água do município.

Os valores de alcalinidade total sugerem o aporte de esgotos domésticos brutos ou tratados, já que estes apresentam alcalinidade próxima dos valores encontrados.

O pH médio dos locais amostrados esteve dentro da faixa estipulada pelo Conama, com exceção do ponto situado no Bairro Bom Jardim. O valor encontrado pode ser atribuído ao despejo de efluente da série de lagoas de estabilização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada a montante.

Os valores de DBO em torno de 7 mg/L devem-se em razão de fontes difusas de poluição, principalmente esgotos domésticos e lixo. No rio Maranguapinho, próximo ao Bairro Bom Jardim, há um número considerável de assentamento de favelas nas faixas de preservação que despeja resíduos no rio.

Os coliformes totais apresentam resultados semelhantes aos valores encontrados para os coliformes fecais, demonstrando precariedade do sistema de esgotamento sanitário existente na cidade.

O estudo elaborado pela Semace sugere, portanto, a realização de um monitoramento sistemático ao longo daquele rio e em seus tributários, com o objetivo não só de definir um cenário sobre a poluição hídrica no município, mas também de dar suporte à Administração Pública no que tange ao controle mais efetivo das fontes de poluição.

A exemplo da Bacia do rio Maranguapinho, as águas da Bacia do Rio Cocó também carecem de um monitoramento sistemático.

As únicas informações disponíveis até o momento remontam à época da elaboração do Estudo Ambiental do Sanefor que, certamente, apresenta uma realidade diferente da atual.

Ainda que não se disponha de dados precisos, sabe-se, por exemplo, que uma das principais fontes de poluição do rio Cocó era proveniente do Aterro do Jangurussu (lixão), que se encontra desativado, funcionando hoje somente como estação de triagem de lixo.

Outra fonte de poluição do rio Cocó é oriunda dos resíduos líquidos industriais recebidos do Distrito Industrial de Maracanaú. Situados a sudeste de Fortaleza no limite com o município, os efluentes são lançados diretamente no riacho Timbó, tributário do rio Cocó.

Deve-se ressaltar, ainda, que a implantação e/ou melhoria do sistema viário, sobretudo nas margens dos rios, deve ser cuidadosamente projetada, considerando a vulnerabilidade do ambiente onde se encontra.

Situação das águas oceânicas –A área monitorada pela Semace abrange três setores, quais sejam, Setor Leste, compreendido entre o rio Cocó e a Praia do Farol, Setor Centro, compreendido entre a Praia do late e a Ponte Metálica, e Setor Oeste, compreendido entre a Praia da Leste–Oeste e o rio Ceará.

Semanalmente a Semace emite Boletins de Classificação das Praias de Fortaleza (exemplo em anexo).

A avaliação do grau de poluição das águas é feita mediante a determinação quantitativa de coliformes, tendo sido considerados os limites máximos estabelecidos pela Resolução Conama nº 20/1986, segundo a classificação **Própria e Imprópria**.

As praias do Setor Centro, assim como as do Setor Oeste, são caracterizadas por grande ocupação urbana. Nessa região localiza-se a maior parte dos serviços de hotelaria e turismo da cidade que, apesar de ser dotada de sistema de coleta e tratamento de esgotos, possui algumas edificações despejando clandestinamente esgoto bruto nas galerias de drenagem pluvial. Outro fato a considerar é a proximidade de riacho poluídos, que, desaguando nas praias, contribuem significativamente para a contaminação fecal.

As praias do Setor Oeste são as mais poluídas devido à alta densidade ocupacional, inexistência de rede de esgotos até 1996, riachos poluídos e presença de lixo nas galerias pluviais ou mesmo em vias públicas próximas ao mar. Um retrato claro da influência da ocupação urbana é evidenciado por um crescimento considerável da contaminação fecal em quase todas as praias ao longo dos anos. Atualmente, com o sistema de esgotamento sanitário implantado, espera-se que a qualidade das praias melhore. No entanto, algumas dificuldades são observadas como: muitos domicílios ainda não se interligaram à rede e a necessidade de educação sanitária e ambiental da comunidade, visando a orientar quanto ao uso da infra-estrutura instalada e à preservação dos recursos hídricos existentes na área.

Concluindo, pode-se dizer que o conhecimento do padrão da qualidade das águas reveste-se de importância neste estudo, na medida em que a necessidade de obras para melhoria da malha viária em Fortaleza, possa acarretar na deterioração daquelas águas, caso não sejam tomadas medidas preventivas adequadas ao tipo de uso e ocupação do solo, de maneira a preservar os recursos hídricos.

Sistemas lacustres – O processo de urbanização acelerado em Fortaleza vem afetando os sistemas lacustres, interferindo no equilíbrio hídrico, no microclima e na valorização da paisagem urbana. Os estudos conhecidos até agora não abordam uma análise detalhada, tampouco possuem uma série temporal suficiente para se ter a dimensão exata dos problemas que ocorrem nessas áreas, restringindo-se a diagnósticos hidro-ambientais (Semace, 1998).

Estudos realizados pela Semace, no período de fevereiro a novembro de 1997, confirmam que as lagoas e os açudes em Fortaleza vêm sofrendo ao longo dos últimos anos processo de degradação decorrente do crescimento urbano desordenado e da falta de infra-estrutura de saneamento, a maior parte, pelo fato de aqueles corpos lânticos estarem localizados em áreas ocupadas por população de baixa renda, em áreas densamente povoadas e, muitas vezes, ocupando as faixas de preservação. As principais fontes de poluição são o lançamento de esgotos domiciliares, industriais e hospitalares sem tratamento, como também deposição de lixo nas margens das lagoas e dos açudes e transportados por processo de lixiviação das galerias de águas pluviais.

Em função da carga poluente acumulada, algumas lagoas apresentam espelho d'água reduzido como consequência de processo de eutrofização e transporte de sedimentos, salientando-se que nenhuma das lagoas atende plenamente às exigências contidas na Resolução Conama nº 20/1986.

As lagoas de maior frequência para banho e pesca tiveram valores elevados de nutrientes e coliformes (Quadro 47), que estavam associadas exclusivamente a despejos de efluentes, lixo e uso inadequado da água, como banho de animais. Nessas lagoas, é comum a mortandade de peixes durante o período de chuvas, devido a fatores como: depleção nas concentrações de oxigênio dissolvido, aumento da turbidez, de amônia, de sulfeto, e variação de temperatura.

Quadro 47
Fontes de Poluição dos Corpos Lênticos em Fortaleza/CE

Lagoa/Açude	Tipos de Poluição			
	Esgoto Sanitário	Lixo	Esgoto Industrial	Esgotos Hospitalares e Criação de Animais
Opaia	x	x		
Mondubim	x			x
Parangaba	x	x	x	x
Maraponga	x	x		
Messejana	x		x	
Precabura	x	x		
Jangurussu	x			
Papicu	x	x		

Fonte: Semace - 1998.

No estudo da Semace, é sugerido um monitoramento mais efetivo e uma reavaliação em relação aos critérios adotados pelo Conama, principalmente em regiões de clima quente e úmido. Do ponto de vista sanitário, a Semace também destaca o problema de contaminação por coliformes fecais.

6.3 – Meio Biótico do Município de Fortaleza

6.3.1 – Cobertura Vegetal e Fauna

A vegetação original do município de Fortaleza, apresentada na Fig. 45, sofreu profundas modificações devido ao processo de ocupação ocorrido.

FIGURA 45
VEGETAÇÃO NATURAL – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

As formações naturais de maior expressão no município são a Floresta Ribeirinha e Lacustre, Floresta de Tabuleiro, Mangues e Vegetação de Dunas. As características dessas formações foram descritas no Diagnóstico da RMF. São apresentadas, a seguir, as condições atuais dessas tipologias vegetais no município de Fortaleza.

Floresta Ribeirinha e Floresta Lacustre – Estas formações florestais se estabelecem ao longo das várzeas dos rios Cocó, Maranguapinho e Miriú e alguns de seus afluentes, bem como de lagoas.

O Código Florestal Brasileiro e a Lei Florestal do Estado impõem restrições ao uso e à ocupação dos ambientes onde ocorrem as florestas ribeirinhas e lacustres. No entanto, o intenso desmatamento dessas áreas, devido à expansão da área urbana de Fortaleza, eliminou essas formações naturais hoje existentes em estágio secundário em poucos locais do município.

Floresta de Tabuleiros e Associação Caatinga/Cerrado – A faixa litorânea do município de Fortaleza, após sucessivos cordões paralelos de dunas, apresenta em direção ao interior terrenos planos com declives muito suaves, entalhados pelos cursos d'água que se dirigem para o mar ou para as lagoas, denominadas de tabuleiros litorâneos.

Os tabuleiros litorâneos apresentam uma cobertura vegetal, que de acordo com sua composição e fisionomia, pode se classificar em dois tipos distintos: a Floresta de Tabuleiro, e associação de Caatinga/Cerrado, ambas encontradas no município.

As áreas de ocorrência da Floresta de Tabuleiro e Caatinga/Cerrado vêm sendo progressivamente ocupadas pelo processo de urbanização, fazendo com que hoje ocorram em reduzidos trechos. Em decorrência da retirada dessa cobertura vegetal, está ocorrendo o rebaixamento do lençol freático, comprometendo os recursos hídricos existentes.

Mangues – Ocorrem junto à desembocadura dos rios Cocó e Ceará (onde está a foz do Maranguapinho).

Devido à utilização intensa da vegetação dos mangues este passou a se desgastar, pois muitas clareiras deixam de apresentar regeneração natural,

devido à retirada das flores, à carência na distribuição de propágulos e ao aumento da salinidade do solo.

Os estudos e as pesquisas têm demonstrado que o melhor uso dos brejos de mangue é deixá-los como áreas preservadas para defesa da vida selvagem, para produção de pesca, para estabilização das margens, para proteção das espécies ameaçadas e como valor estético e de equilíbrio ambiental. Além disso, estão situados em áreas de preservação permanente definidas em lei.

Vegetação de dunas e praias – As praias e as dunas em Fortaleza encontram-se bastante degradadas face à expansão da ocupação urbana sobre elas. As dunas móveis, dunas fixas e paleodunas ainda não ocupadas estão com a cobertura vegetal bastante alterada, o que aumenta o potencial que possuem para desencadear processos erosivos.

Essa vegetação, segundo o Art. 2º do Código Florestal Brasileiro, é considerada de preservação permanente.

Quanto à fauna no município de Fortaleza, perdeu-se praticamente todos os principais integrantes originais. A causa mais relevante foi o método predatório da urbanização e utilização dos corpos d'água, que não prevê a preservação devida dos ambientes naturais.

Ocorrendo em todo o município quantidade insignificante de espécies comuns de aves répteis e anfíbios, mamíferos e outros, cabe destacar as comunidades que compõem o mangue por serem potencialmente mais sensíveis aos efeitos do programa em análise.

Nos manguezais de Fortaleza são encontrados diferentes crustáceos, insetos, moluscos, borboletas, peixes, pássaros.

Informações colhidas junto a moradores próximos à foz do rio Cocó indicam os peixes e crustáceos comumente encontrados em suas águas: bagre pequeno, pargo, saúna, tainha, caumim, caranguejo, ostra e aratu.

Todas as espécies faunísticas do mangue, atualmente bastante pressionado pela expansão urbana tanto na foz do rio Ceará como do rio Cocó, devem ter atenção especial no processo de implantação das obras do programa.

6.3.2 – Unidades de Conservação / Áreas Verdes Urbanas

As áreas naturais protegidas por lei possuem relevante importância, pois constituem áreas de remanescentes que necessitam ser preservados guardando aspectos com valor científico, natural, cênico, geográfico e outros.

Sua existência e distribuição dentro do município de Fortaleza constituem aspecto relevante a ser considerado na elaboração dos planos componentes do Programa de Transporte Urbano.

As áreas de preservação permanente da cobertura vegetal foram definidas nos artigos 2º e 3º do Código Florestal (Lei Federal nº 4.77,1 de 15 de setembro de 1965, reformulada pela Lei nº 7.893, de 2 de maio de 1996).

As margens dos corpos d'água, as nascentes e outras áreas definidas no Código Florestal foram incorporadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza como um tipo de Zona Especial, com a denominação de Áreas de Preservação.

Para essas áreas, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, em seu Art. 83, faz restrições de uso, sendo permitidos apenas os seguintes: atividades de pesca e aquicultura; silvicultura, plantio, replantio e manutenção de matas; floricultura; cultura de sementes e mudas; horticultura, cultura de condimentos aromáticos medicinais; fruticultura; apicultura; camping; parque de vizinhança; parque de bairro; parque urbano; parque metropolitano; horto florestal; aquário.

O parágrafo 2º do mesmo artigo dispõe que usos e atividades inadequadas ficam proibidas de mudanças de usos e acréscimos.

Os cursos d'água canalizados em canais abertos deverão ter as mesmas faixas de preservação que os cursos em leitos naturais. Os canais fechados deverão ter “faixas de proteção de galeria” de dimensão mínima de 2 metros em cada margem.

Unidades de Conservação

As unidades de conservação existentes no município de Fortaleza estão indicadas no Quadro 48 e representadas na Fig. 46.

Ao total de vinte unidades de conservação existentes, quatro são administradas pelo Estado, uma por particular e as demais pelo poder municipal, através de suas Secretarias Executivas Regionais (SERs).

A unidade de conservação mais extensa é a APA Estadual do Estuário do Rio Ceará, ocupando 2.744,89 ha em terrenos dos municípios de Fortaleza e Caucaia. Esta unidade é de uso direto, ou seja, em sua área podem ser desenvolvidas atividades urbanas com as restrições indicadas nos artigos 3º e 4º do Decreto nº 25.413/99 de criação da APA.

O Parque Ecológico do Rio Cocó também ocupa espaço extenso na cidade de Fortaleza (446,2 ha) próximo ao centro, abrangendo partes dos bairros Cocó, Salinas, São João do Tauape, Jardim das Oliveiras, dentre outros, em região de tráfego intenso. Esse parque ocupa parte da faixa de 1ª categoria do rio Cocó, onde ocorre a vegetação de mangue.

A distribuição das unidades de conservação e das áreas de preservação da cobertura vegetal na cidade de Fortaleza deve ser considerada na elaboração dos planos integrantes do Programa de Transporte Urbano, pois constitui fator limitante ao uso e à ocupação do solo urbano.

Essas áreas ou não permitem implantação de vias e tráfego de veículos ou, quando possibilitam utilização, como no caso da APA do Estuário do Rio Ceará, deve ser controlada e atender aos dispositivos legais em vigor.

Do ponto de vista do Programa, essas áreas devem também ser consideradas sob dois aspectos:

- Como barreiras físicas ao sistema de transporte, pois interrompem vias e/ou fluxos de veículos. Como por exemplo, o Parque do Cocó, que ocupa extensa superfície da cidade em local de tráfego intenso;
- Como barreiras acústicas aos ruídos provocados pelos veículos. Nesses casos os maciços de vegetação constituem elementos favoráveis a serem

considerados na adequação dos fluxos a padrões de qualidade desejados para o espaço urbano.

Quadro 48

Unidades de Conservação em Fortaleza/CE

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Legislação	Administração	Ecosistema
Área de Proteção Ambiental (APA) do Estuário do Rio Ceará	Divisa dos municípios de Fortaleza e Caucaia	2.744,89	Decreto nº 25.413, de 29/03/1999	Administração Estadual. Secretaria do Meio Ambiente do Ceará	Costeiro/Mangue
Bosque Dom Delgado		-	Lei nº 4.158, de 26/04/1973	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Bosque General Eudoro Correia			Lei nº 4.486, de 1975	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Bosque Presidente Geisel/Museu do Automóvel	Bairro Guararapes	5,00	Lei nº 4.513, de 23/05/1975	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Paço Municipal/Parque Pajeú	Bairro Centro	4,00	-	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Adahil Barreto (Rio Cocó)	Bairro Cocó	-	Lei nº 5.574, de 11/11/1983	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Alagadiço	Bairro Alagadiço	3,20	Decreto nº 5.295, de 23/03/1979	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER I).	-
Parque da Liberdade – Cidade da Criança –	Bairro Centro	2,40	Lei nº 84, de 21/10/1998	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Ecológico da Lagoa do Maraponga	Bairro Maraponga	31,00	Decreto nº 21.349, de 03/05/1991 Utilidade Pública	Administração Estadual. Superintendência do Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará (Sedurb).	Lacustre
Parque Ecológico do Riacho Maceió	Bairro Mucuripe	7,10	-	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	Ribeirinho
Parque Ecológico Rio Branco	Bairro Joaquim Távora	8,20	Decreto nº 8.960/92, DOM 11/92 Decreto nº 4.628/76, DOM 19/02/76	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Ecológico do Rio Cocó	Parte de vários bairros: Cocó, Salinas, São João do Tauape, Jardim das Oliveiras e outros	446,20	Decreto nº 20.253, de 05/09/1989 Utilidade Pública	Administração Estadual. Seplan-CE.	Mangue

Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	No oceano a 18 km do Porto de Mucuripe	3.320,00	Lei nº 12.717, de 05/09/1997	Administração Estadual. Sec. do Meio Ambiente do Ceará (Semace).	Marinho
---	--	----------	------------------------------	--	---------

Quadro 48
Unidades de Conservação em Fortaleza/CE

(Continuação)

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Legislação	Administração	Ecossistema
Parque Lagoa do Opaia	Bairro Aeroporto	11,00	Lei nº 5.122 – A / 79 Decreto 4.483, de 24/04/1979	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	Lacustre
Parque Lagoa do Papicu	Bairro Papicu	8,00	Lei Nº 5.525/81, De 04/01/82	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER IV).	Lacustre
Parque Lagoa do Parangaba	Bairro Parangaba	3,50	Lei nº 7.842, de 06/12/1995 de 14/12/1995	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER IV).	Lacustre
Parque Parreão	Bairro de Fátima	2,20	–	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER IV).	–
Parque Zoológico Sargento Prata Horto Municipal Falconete Fialho	Bairro Passaré	15,10	Lei nº 5.021, de 16/05/1978	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER VI).	–
Pólo de Lazer da Barra do Ceará	Bairro Barra do Ceará	1,40	Decreto nº 5.295, de 23/03/1979	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER I).	Urbano
Reserva Ecológica Particular da Lagoa da Sapiranga	Bairro Sapiranga Coité	58,76	Portaria nº 031/97, de 03/02/1997	Administração Particular.	Complexo Vegetacional Litorâneo

– informação não disponível

Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza, s.d.

Semace, Unidades de Conservação s.d.

FIGURA 46
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Distribuição das Áreas Verdes Urbanas

Segundo a Síntese Diagnóstica do Município elaborado pelo Iplam e divulgada em dezembro de 1998, Fortaleza “não possui um Sistema Público de Áreas Verdes estruturado e hierarquizado como em outras cidades. O que existe são praças, parques e pólos de lazer, implantados pelas sucessivas administrações sem muito critério. Os mesmos não chegam a compor uma estrutura organizada que abranja desde a menor unidade (praça de bairro ou unidade de vizinhança) até o equipamento de grande porte (Parque Urbano ou Metropolitano). Além disso é preciso melhorar as condições de conservação da maioria desses locais, o que contribuiria para que a população viesse a usufruir de todo este potencial”.

As áreas verdes urbanas por bairro constam de listagem fornecida pela Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb). Essas compreendem tipologias diferenciadas que totalizam 681 unidades (Quadro 49), estando distribuídas por praticamente todos os bairros da cidade (Fig. 47).

Os bairros que apresentam maior número de áreas verdes são o Centro, Conjunto Ceará I e II, Barra do Ceará e Prefeito José Walter.

Quadro 49
Número de Áreas Verdes Urbanas por Tipo – 1999

Áreas Verdes Urbanas	Número
Pracas	516
Parques	14
Prédios públicos	17
Espacos públicos	16
Calçadas	11
Canteiros centrais	38
Estacionamentos	2
Pólos de lazer	11
Pracas de esporte	38
Terrenos de pracas	2
Terminais de ônibus	6
Cemitérios	5
Monumentos	1
Entornos de lagoas e lagoas	4
Total	681

Fonte: Emlurb Junho/99

Em termos da superfície urbana recoberta por áreas verdes, a Síntese Diagnóstica – Iplam/98 informa que “o município de Fortaleza dispõe de 328 hectares de áreas de praças distribuídas nas 571 praças existentes”.

FIGURA 47
ÁREAS VERDES URBANAS POR BAIRRO

A área das praças representa cerca de 1% da superfície municipal, estando distribuída uniformemente por todas as seis Secretarias Executivas Regionais (SERs) , com exceção da SERs VI que apresenta menor percentual (Quadro 50).

Quadro 50
Áreas e Número de Praças por Região Administrativa de Fortaleza

Regiões	Área (ha)		Nº de Praças	A/B
	Praças (A)	Região (B)		
I	35,0	2.538,2	119	1,4
II	63,5	4.933,9	103	1,3
III	45,5	2.777,7	55	1,6
IV	33,6	3.427,2	106	1,0
V	80,5	6.346,7	86	1,3
VI	69,8	13.492,5	102	0,5
Total	328,0	33.516,5	571	1,0

Fonte: Iplam/98

A gestão das áreas verdes é realizada pelas Secretarias Executivas Regionais (SERs) e Emlurb, que possuem as seguintes atribuições:

Emlurb

- Administração do horto municipal visando à arborização e à venda de mudas para a população;
- Realização de podas e cortes por solicitação das SERs;
- Construção de praças pelo setor de engenharia;
- Implantação e manutenção de parques e jardins;
- Plantio de árvores em ruas por solicitação das SERs.

SERs

- Solicitação de podas e cortes;
- Solicitação de plantio em ruas.

Observa-se que o plantio de árvores em ruas é realizado também pela própria população que solicita mudas à Emlurb por meio do “teleárvore”.

Com relação ao corte de árvores, dentro de lotes ou em vias públicas, as autorizações são dadas pelas Secretarias Executivas Regionais. Quando

autorizado o corte, é exigido que a pessoa doe duas mudas para cada uma que corta. No caso de supressão de vegetação de áreas maiores, a autorização é dada pela Semace.

As interações mais significativas identificadas entre as áreas verdes urbanas e o Programa de Transportes se assemelham às que ocorrem com referência às unidades de conservação e áreas de preservação permanente.

As áreas verdes funcionando como barreiras físicas e barreiras acústicas. No primeiro caso, representam espaços que, em princípio, devem ser mantidos e, portanto, considerados no planejamento da implantação de vias e circulação de veículos.

Quando forem necessárias intervenções totais ou parciais nas áreas verdes, elas devem ser substituídas por outras similares em locais próximos. Devem também ser computados os benefícios da existência de áreas verdes que funcionam como barreiras acústicas e redutoras da poluição atmosférica.

Sob esses dois aspectos destaca-se especialmente o papel representado pelas praças, pois essas predominam numericamente em relação aos demais tipos de áreas verdes (75,8%). Por outro lado, individualmente, ocupam áreas maiores e detêm cobertura vegetal mais adensada, diversificada e de maior porte.

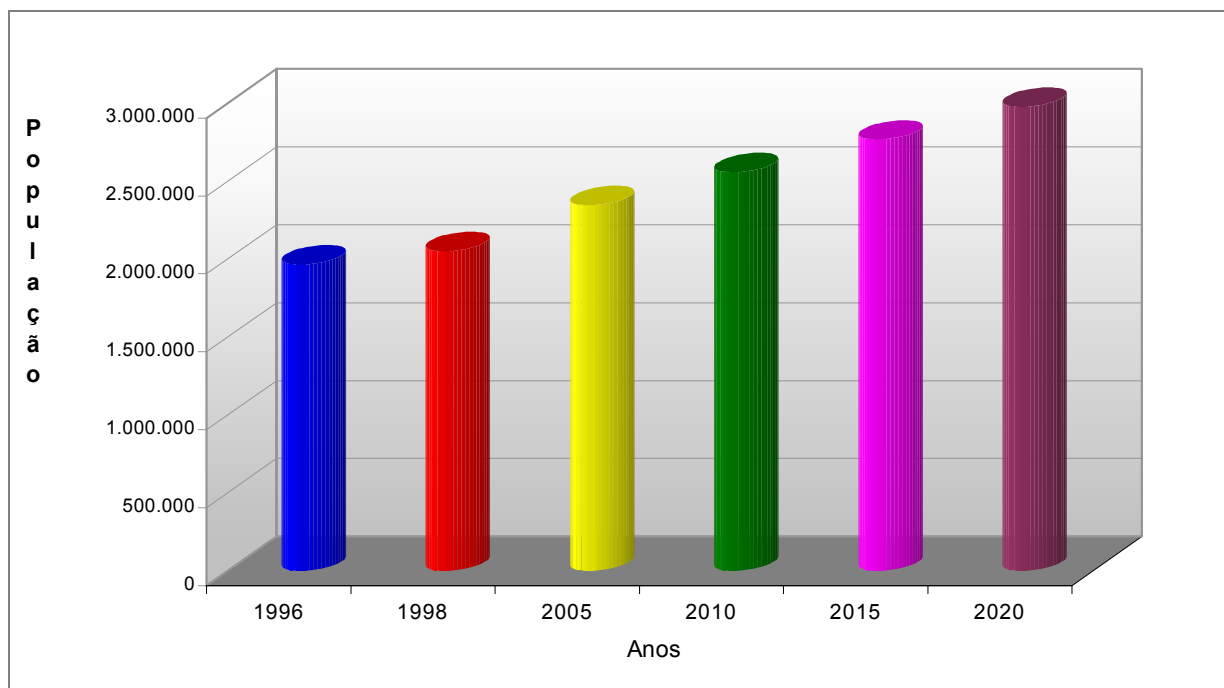
6.4 – Meio Antrópico do Município de Fortaleza

6.4.1 – Dinâmica Populacional

Com base nos dados demográficos de 1996, Contagem da População do IBGE, foram realizadas projeções para os anos de 1998, 2005, 2010, 2015 e 2020 para cada município integrante da RMF, considerando o comportamento dos últimos anos e as tendências de crescimento dessas populações.

O crescimento populacional de Fortaleza, segundo as projeções, pode ser analisado a partir do gráfico 13, apresentado a seguir.

Gráfico 13
Projeções da População Total de Fortaleza



Conforme pode ser analisado pelos dados constantes do quadro 51, a participação de Fortaleza na Região Metropolitana no período estudado, e que compreende o horizonte dos Planos, conservará sua importância em relação aos demais municípios. Entretanto, observa-se que sua participação no total será decrescente ao longo do tempo, uma vez que as taxas geométricas de crescimento anual são menores a cada ano.

Quadro 51
População Total de Fortaleza e RMF
1996/2020

Anos	RMF	População Total de Fortaleza		Taxa Geométrica de Crescimento anual
		Número	%	
1996	2 582 820	1 965 513	76,1	–
1998	2 702 444	2 051 453	75,9	2,18
2005	3 134 196	2 345 284	74,8	1,98
2010	3 441 371	2 556 260	74,2	1,74
2015	3 746 345	2 767 232	73,8	1,60
2020	4 047 229	2 978 219	73,6	1,48

Fonte: IBGE/CSL

Quanto à distribuição da população pelo espaço físico da cidade, compreendido pelos bairros, foi realizada projeção somente para 1998, quando a população total de Fortaleza era de 2.051.453 habitantes, distribuída pelos 114 bairros, apresentando uma média de 17.995 pessoas por bairro.

Quanto à população total de 2000, segundo o Censo Demográfico do IBGE, Fortaleza manteve sua primazia em relação à RMF, com um total de 2.138.234 habitantes, correspondendo a 75,24% da população residente.

A distribuição da população não é homogênea no espaço da cidade, e pela Fig. 48 – População Total por Bairro – pode-se verificar que a região litorânea e as zonas oeste e sudoeste são as mais populosas, coincidindo com as Regiões Administrativas I, II, III e IV que agrupam cerca de 69,3% do total de população. Já as zonas leste e sudoeste da cidade de Fortaleza são as que apresentam menor número de habitantes, sendo que os bairros de Sabiaguaba e de Dunas tiveram, em 1998, apenas 737 e 561 moradores, respectivamente.

A zona leste é considerada área de expansão urbana recente, englobando os bairros de Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Dunas e Sabiaguaba. Destaca-

se, ainda, na zona leste-sudoeste como os mais habitados os bairros de Edson Queiroz e Cidade dos Funcionários, nos quais predominam residências do tipo unifamiliar de alto padrão de construção, e Jardim das Oliveiras, onde foi implantado o conjunto habitacional Tancredo Neves e Messejana, e onde se encontram atividades de comércio, serviços e indústrias. Também nesse local ocorreu a implantação de alguns conjuntos habitacionais.

FIGURA 48
POPULAÇÃO TOTAL POR BAIRRO

À exceção das regiões Centro e Aldeota, onde houve um processo de verticalização das unidades habitacionais ocupadas por população de renda média e alta, os demais bairros mais populosos (Barra do Ceará, com 59.035 habitantes, Granja Portugal, com 56.768 habitantes, e Mondubim, com 44.137 habitantes) são essencialmente populares, onde predominam as famílias de renda mais baixa, até mesmo com grande concentração de favelas, como é o caso de Barra do Ceará com 18 favelas e Granja Portugal com 12 favelas.

A densidade demográfica de Fortaleza, em 1998, foi de 61 hab/ha, sendo que 32,5% dos bairros estão abaixo deste valor, equivalente a 37 bairros, distribuídos principalmente na Região Administrativa VI e pequena parcela das regiões II, IV e V, correspondendo às zonas leste, sudeste, sul e parte da área centro-sul da cidade (Fig. 49).

Esses bairros com menores densidades demográficas são áreas de expansão mais recente, sendo que em muitos casos não ocorreu ainda o parcelamento do solo, nem a instalação do sistema viário. Além disso, de acordo com o Plano Diretor de Fortaleza, existem zonas consideradas como especiais de praia e duna, assim como de proteção verde, paisagística e de turismo, que geram descontinuidade de ocupação ou mesmo a inviabiliza.

O Bairro de Mucuripe é o que possui a mais alta densidade demográfica (451 hab/ha), constituindo juntamente com Varjota (274 hab/ha) e os demais bairros da região, como a área imobiliária mais valorizada da cidade. Estas altas taxas de densidade tiveram origem sobretudo no processo de verticalização das unidades habitacionais, edificações comerciais e de prédios públicos.

Já o Bairro de Pirambu, com uma taxa de 342 hab/ha, deve sua alta concentração populacional à presença de conjuntos habitacionais e de antigas áreas de favelas, muitas delas atualmente urbanizadas e regularizadas. Nesse bairro ocorreu, em 1963, a implantação do primeiro conjunto de Fortaleza, o Ajuda Mútua, com 126 unidades construídas pela Companhia da Habitação do Ceará.

A população de Fortaleza é totalmente urbana, de acordo com definição do Plano Diretor; sua área territorial é toda urbanizável, inexistindo zona rural no município.

Com relação à distribuição da população residente por grupos de idade, a cidade de Fortaleza concentra 52,2% de sua população na faixa etária de 0 a 24 anos, refletindo o mesmo fenômeno que ocorre na RMF, apesar de ser a menor taxa da região. O grupo de idade de 25 a 59 anos representa 40,8% do total, sendo o mais alto da RMF, no qual está concentrada a população economicamente ativa, demandando moradia, trabalho, lazer, entre outros aspectos.

O movimento migratório, representado pelas pessoas não residentes há 5 anos no município de origem, em direção à Fortaleza representou, em 1996, cerca de 26,9% do total do Estado.

A população oriunda de outros municípios do interior do Ceará que se dirigiram à capital representou 21,7% do total estadual, enquanto que a migração originária de outras unidades da Federação foi de 38%.

FIGURA 49

DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR BAIRRO – MUNICÍPIO FORTALEZA

Esse fato vem confirmar o agigantamento de Fortaleza não só em relação a RMF como também em relação aos demais municípios do Estado, onde Juazeiro do Norte, o município mais populoso fora da região metropolitana, possuía, em 1996, 193.286 habitantes, inferior até mesmo ao município de Caucaia (209.150), integrante da RMF.

Deve-se, portanto, quando da elaboração dos projetos executivos e de implantação do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, levar em consideração a distribuição da população pela malha urbana, com especial atenção aos bairros mais densamente povoados, de forma a reduzir as desapropriações e os reassentamentos.

6.4.2 – Dinâmica Produtiva

O município de Fortaleza que, há pouco mais de uma década, se caracterizava como uma cidade ainda atrasada e pobre, servindo a um interior ainda mais pobre, surpreende com a constatação da sua atual condição de importante pólo de crescimento industrial, o segundo maior da Região Nordeste e um disputado centro turístico. Atualmente Fortaleza é a cidade que mais cresce nessa região e, como resultado dessa rápida expansão econômica, a capacidade financeira do município praticamente duplicou nos últimos anos. No entanto, é grande a concentração da riqueza. Investimentos como um novo porto no município vizinho de São Gonçalo do Amarante, novo aeroporto e grandes investimentos em saneamento básico e do setor privado estão dando mais impulso à cidade.

Fortaleza é um centro polarizador do Estado e da RMF, embora alguns municípios de sua região metropolitana vêm demonstrando um crescimento significativo, como Maracanaú e Caucaia.

Cabe destacar que os mais graves problemas do interior do Estado, pela deteriorização da atividade rural, repercutem em Fortaleza, que está sempre a receber um fluxo migratório de pessoas carentes e sem qualificação profissional, especialmente em anos de seca, como se evidenciou em 1998.

Melhorar a arrecadação de impostos e incentivar a política de interiorização do desenvolvimento será a solução para que Fortaleza possa criar condições para aliviar os seus problemas sociais e mesmo os problemas do interior, que demandam muitos de seus serviços e gastos.

O espaço físico de Fortaleza se caracteriza pela predominância de alguns padrões socioeconômicos, representados por uma série de círculos concêntricos. Um círculo interno próximo à praia, no centro de Fortaleza, mostra uma área moderna com edifícios luxuosos e renda per capita alta. Um segundo círculo envolve uma confortável área de classe média, com residências em sua maioria de um só piso e densidade relativamente baixa. O terceiro círculo abrange a área das favelas, a maioria delas na zona oeste da cidade. No quarto, formando um arco ao sul, encontram-se os conjuntos habitacionais da Cohab e habitações irregulares, localizados próximos ao distrito industrial do município limítrofe de Maracanaú.

As principais atividades econômicas do município de Fortaleza são o comércio e os serviços, seguidos da indústria. As atividades relativas ao setor primário são remanescentes e não oferecem expressividade quanto ao porte no setor econômico nem à ocupação do território municipal.

Na pecuária, destaca-se a criação de aves; os principais recursos naturais encontrados na área são provenientes do mar. A pesca é significativa, porém necessita de modernização e novas tecnologias industriais.

O setor secundário, em 1991, contava com 3.953 estabelecimentos industriais o que representava 57,54% das indústrias do Estado e 89,27% da RMF. Desde 1997, essa situação vem mudando, dada à política estadual de interiorização industrial, por meio do Programa de Atração de Novos Investimentos. O número de indústrias (Quadro 52) aumentou em 54,06% no período, atingindo 6.090 estabelecimentos, porém representando 48,58% sobre o total do Estado e 85,52% sobre a RMF.

Quadro 52
Número de Estabelecimentos Industriais em Fortaleza
1991/1997

Discriminação	Fortaleza	(%)	
		Fortaleza/CE	Fortaleza/RMF
1991	3 953	57,54	89,27
Extração Mineral	9	10,71	33,33
Indústria de Transformação	3 380	55,63	88,60
Indústria da Construção Civil	560	79,32	96,27
Serviço Utilidade Pública	4	100,00	100,00
1997	6 090	48,58	85,52
Extração Mineral	8	6,84	23,53
Indústria de Transformação	6 016	49,17	85,93
Indústria da Construção Civil	55	33,95	75,34
Serviço Utilidade Pública	11	52,38	84,62

Fonte: SIC/Cadastro Industrial e Sefaz/Cadastro de Contribuintes – Anuário Estatístico 1997 – Iplance

A indústria de transformação destaca-se pelo número de estabelecimentos e, dentre seus gêneros, os mais significativos são os de vestuário, calçados, artefatos de tecidos, couros e peles, participando com 46,66%, produtos alimentares, com 14,73%, e mobiliário, com 5,92%.

Segundo informações da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Fiec), das 2.213 empresas cadastradas em Fortaleza (1999) 54,27% estão distribuídas em vinte bairros da cidade dos quais os que apresentam maior incidência são: Centro (8,18%), Aldeota (7,95%) e Montese (5,24%). Quanto ao número de empregados, existe maior concentração nos bairros da Aldeota, Henrique Jorge, Antônio Bezerra, Centro e Barra do Ceará, como apresentado no quadro 53 a seguir.

Quadro 53
Número de Empresas e de Empregados nos Vinte Bairros mais incidentes em
Fortaleza
1999

Bairros	Empresas		Empregados	
	Nº	%	Nº	%
Centro	181	8,18	5.489	5,69
Aldeota	176	7,95	18.734	19,42
Montese	116	5,24	1.730	1,79
Messejana	81	3,66	3.193	3,31
Barra do Ceará	74	3,34	5.357	5,55
Praia de Iracema	70	3,16	1.149	1,19
Parangaba	54	2,44	1.479	1,53
Antônio Bezerra	50	2,26	6.948	7,20
Serrinha	46	2,08	1.490	1,55
Maraponga	42	1,90	1.172	1,22
Fátima	40	1,81	2.049	2,12
Damas	39	1,76	1.333	1,38
Mondubim	35	1,58	1.964	2,04
Papicu	32	1,45	887	0,92
Henrique Jorge	30	1,36	7.089	7,35
Joaquim Távora	29	1,31	1.340	1,40
Vila União	28	1,27	657	0,68
Bonsucesso	28	1,27	937	0,97
Carlito Pamplona	25	1,13	1.651	1,71
Dionísio Torres	25	1,13	657	0,68
Demais Bairros	1.012	45,72	31.160	32,30
Total	2.213	100.00	96.465	100.00

Fonte: Fiec / Cinter

No Plano de Desenvolvimento Sustentável de 1995/1998, foi implantado o Programa de Atração de Novos Investimentos, com a finalidade de promover o desenvolvimento industrial no território cearense, mediante concessão de incentivos, sobretudo para as indústrias que se instalassem nos municípios do interior.

Mesmo com os incentivos dados pelo Programa, algumas empresas ainda preferem instalar-se em Fortaleza e RMF, tendo em vista a disponibilidade de melhor infra-estrutura, mão-de-obra qualificada e serviços prestados.

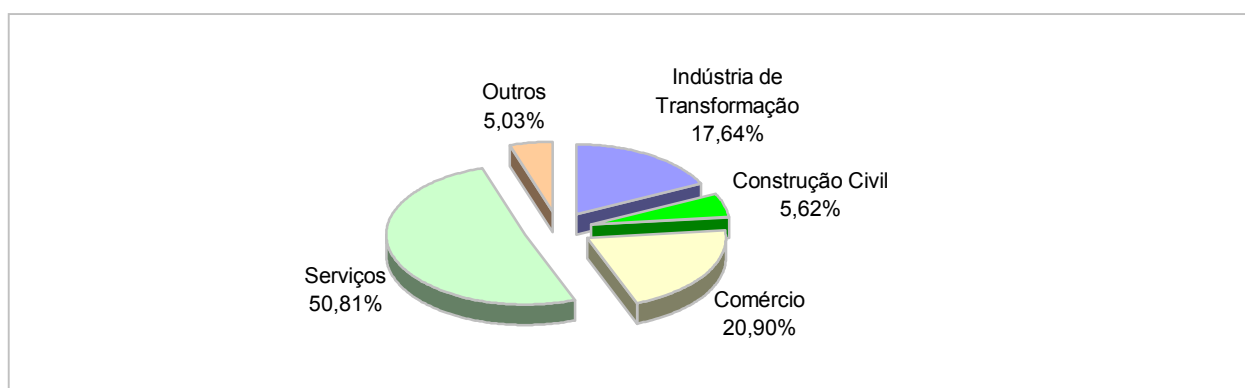
E colaborando com o Programa Atração de Novos Investimentos apresenta-se o Programa de Urbanização (Prourb) (para cidades estratégicas, onde estão

incluídos os municípios da RMF), com a finalidade de atrair indústrias, impulsionar a agricultura irrigada e incrementar o turismo, por meio de obras de infra-estrutura (saneamento e abastecimento de água), fortalecimento institucional dos municípios envolvidos e elaboração de plano diretor para cada cidade.

Quanto ao setor terciário, este abrange o comércio, o turismo e a prestação de serviços e detém a maior participação no PIB e na população ocupada. Esse comportamento vem-se mantendo historicamente, mesmo com o avanço da industrialização recente.

Fortaleza apresenta-se como um importante pólo comercial do ramo de confecções, calçados e artefatos de tecidos e também é considerado o maior centro comercial de autopeças da região nordeste. O comércio de Fortaleza tem crescido em qualidade e quantidade nos últimos anos. Em 1997, dos 41.193 estabelecimentos comerciais registrados na RMF 35.053 estavam localizados em Fortaleza, sendo 32.883 do comércio varejista. E o setor de prestação de serviços com 3.056 estabelecimentos, representando 60,00% do total do Estado e 91,11% da RMF.

Gráfico 14
População Ocupada por Subsetor de Atividade em Fortaleza
1999



O setor terciário assume uma importante função econômica em Fortaleza. No início da década, esse setor era responsável por 63,10% da população ocupada em Fortaleza e, em 1999, passou a representar 71,71%, ou seja, 492.721 pessoas ocupadas (Gráfico 14), o que revela a dinâmica desse setor, que vem crescendo em função do potencial turístico e da expansão das atividades dos

serviços, tendência esta irreversível, dada à natureza do seu crescimento econômico.

De acordo com os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Emprego do Ceará (Sine/CE), a evolução das taxas de ocupação e desemprego em Fortaleza apresentaram variações significativas no período pós Plano Real.

Comparando o mês de dez/99 com o de dez/94, a taxa de ocupação mostrou-se mais baixa, passando de 42,60% para 38,07% em dez/99. Em termos absolutos, a população ocupada aumentou, passando de 650.194 para 687.102 pessoas ocupadas. O mesmo ocorreu com a taxa de ocupação do setor informal que, em termos absolutos, passou de 361.248, em dez/94, para 371.173, em dez/99. O desemprego total ficou mais elevado (13,59%). O desemprego sai de um patamar de 9,74%, em dez/94, para 13,59% (108.068 pessoas fora do mercado de trabalho), em dez/99.

Em 1999, o desemprego afetou mais as mulheres, passando de 13,05% para 13,92%, enquanto que para os homens a variação foi de 12,48% para 13,28%.

O nível de ocupação do analfabeto e o das pessoas com nível superior caiu significativamente em 1999.

Nesse mesmo ano, a população ocupada na indústria em Fortaleza aumentou de 17,52% para 17,64% e os serviços continuaram a ser o grande empregador da força de trabalho.

O mercado de trabalho em dez./99 mostrou-se desfavorável, o que levou a taxa de desemprego naquele mês ser a segunda mais alta desde a implantação do Plano Real.

A Fig. 50 mostra a distribuição do Número de Empregos, por bairro, no município de Fortaleza.

Quanto à renda interna do Município de Fortaleza (Gráfico 15), no período de 1985 a 1995, houve crescimento a uma taxa média anual de 2,49% e quanto à renda interna per capita a 0,33%. Em 1995 esta girava em torno de R\$7,31 bilhões (a valores de 1995), com uma renda per capita anual de R\$3.793,86, ocupando a 6ª posição no *ranking* estadual. Observa-se que a participação da renda interna de Fortaleza, em relação ao Estado, foi de 63,32%, em 1985, e de

57,18%, em 1995, mostrando uma elevada concentração da atividade econômica na capital.

Gráfico 15
Renda Interna e Per Capita – 1995



Fonte: Iplance – Ranking dos Municípios . Valores de 1995

Fortaleza tornou-se a cidade que mais cresce na Região Nordeste; sua rápida expansão econômica aumentou significativamente a capacidade financeira do município. Entretanto, esse nível de renda não corresponde com a qualidade de vida, devido à má distribuição de riqueza (Gráfico 16).

Gráfico 16
Salários Mínimos em Fortaleza – 1996

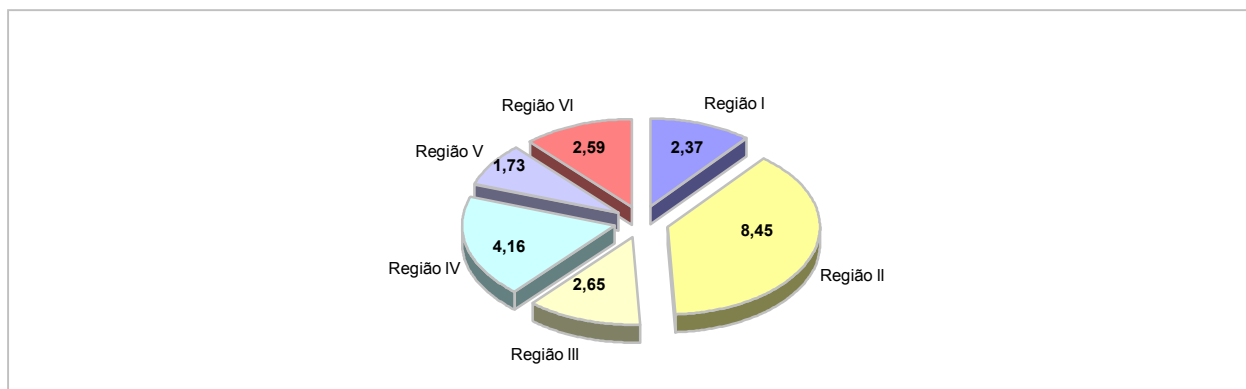


FIGURA 50
DISTRIBUIÇÃO DE EMPREGOS POR BAIRRO – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Em termos da análise da distribuição pessoal e espacial da renda, é mais evidente quando se analisa o rendimento auferido pelas famílias e pelos chefes de família.

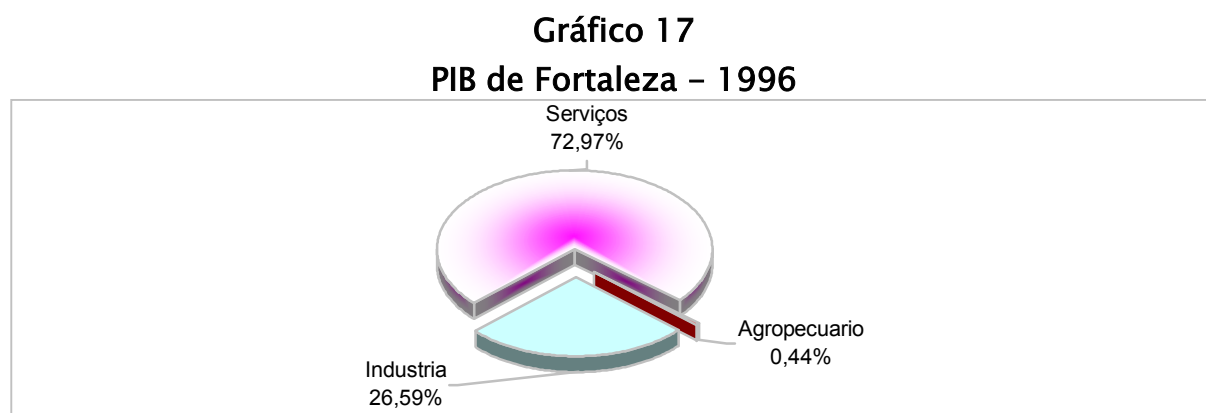
Em Fortaleza, a renda per capita dos chefes de família, em 1996, foi de 3,65 salários mínimos e considerando as Regiões Administrativas, a Região II foi a que apresentou um maior nível de renda per capita do chefe de família e a Região V, a mais pobre, com 1,73 SM.

Em termos pessoais, a distribuição de renda revela-se extremamente grave, pois 35,33% dos chefes de família ganhavam menos de um salário mínimo, enquanto que na faixa de até 3 salários mínimos estavam 70%.

Quanto à renda média familiar, segundo a pesquisa domiciliar do Metrofor/96, 46% das famílias tinham rendimento de até 4 salários mínimos, e, acima de 10 salários mínimos, 11% das famílias.

A distribuição da renda média familiar, por bairro, de Fortaleza é apresentada na Fig. 51.

O município de Fortaleza, em 1996, foi responsável por 55,97% do PIB estadual e por 86,4% do PIB da RMF. Estes dados reforçam a importância do município no contexto estadual e regional. Em termos setoriais, o terciário é o que mais tem gerado riqueza, participando com 72,47% do produto, o industrial é responsável por 26,59% e o setor agropecuário com apenas 0,44% conforme apresentado no gráfico 17.



Nesse mesmo ano, a arrecadação de ICMS do município foi de R\$1,04 bilhões, um crescimento em relação ao ano anterior de 10,86% , representando 78,39%

de tudo o que foi arrecadado no Estado e 89,63% do que foi arrecadado na RMF. A indústria e o serviços foram os setores mais representativos. No período de 1994/1997, a taxa de crescimento foi de 6,11%a.a..

No que se refere ao turismo, o município de Fortaleza vem, nos últimos anos, ganhando espaço entre os pólos turísticos do Nordeste. Suas condições naturais são favoráveis ao desenvolvimento dessa atividade por sua localização estratégica, situando-se nas rotas turísticas nacionais e internacionais. A consolidação do turismo como atividade econômica repercute em um melhor desempenho da indústria, do comércio e do setor serviços como um todo, sobretudo na geração de renda e emprego.

FIGURA 51
REDA MÉDIA MENSAL FAMILIAR POR BAIRRO

No Ceará destacam-se três pólos turísticos: o da RMF, o pólo Litorâneo Leste e o Litorâneo Oeste. O pólo da RMF tem em Fortaleza o seu mais forte centro turístico, constituído pelas praias e pela vida noturna, como mostra a figura Caminhos do Forró em Fortaleza.

No período 1995/98, a demanda de turistas, via Fortaleza, elevou-se em 70,3%, apresentando um crescimento de 19,43% a.a. e, em 1998, de 33,8%.

Segundo estudo realizado pela Fipe/Embratur, 7,3% do turismo doméstico ocorrido no Brasil em 1998 aconteceu no Ceará, correspondendo a um total de 2,8 milhões de turistas. O município de Fortaleza surge como o terceiro maior destino do País, com 2,5% da movimentação turística doméstica, correspondendo a um total de 955 mil turistas.

O fluxo turístico tem sido motivado, principalmente, pelos atrativos naturais, visitas a familiares e amigos, negócios e eventos. Sendo o motivo eventos o que apresentou maior crescimento.

Já a oferta hoteleira de Fortaleza, em dezembro de 1998, era composta de 169 estabelecimentos, com 6.350 UHs (Unidades Habitacionais) e 14.776 leitos. Comparando com dezembro de 1995, observa-se um crescimento de 12,7%, sendo 6,8% no número de UHs e 10,8% na disponibilidade de leitos.

Outro fato importante do turismo é o elevado poder de empregabilidade por influenciar atividades altamente intensivas em mão-de-obra, com forte poder de interação na cadeia produtiva.

O crescimento de Fortaleza é resultado dos constantes investimentos privados e públicos realizados no município. Atualmente encontra-se em diferentes estágios de construção três novos shopping centers de grande porte, num investimento que soma R\$50 milhões. O Shopping Benfica, localizado no bairro de mesmo nome, está sendo erguido próximo à estação do futuro metrô de superfície e terá 158 lojas com investimentos da ordem de R\$10 milhões, pretendendo atrair 720 mil pessoas da classe média moradoras de 17 bairros vizinhos. Já os outros centros comerciais em construção são Shopping Aldeota e Del Paseo, que estão localizados no bairro da Aldeota, e ficam próximos entre si.

Espera-se ainda a construção do centro comercial Parque Shopping Montese no bairro de mesmo nome, com previsão de gerar 6.500 empregos diretos.

Outro empreendimento de importância para a capital é o flat late Plaza num investimento superior a R\$15 milhões e com geração de 120 empregos diretos. Também estão previstos investimentos no setor hoteleiro, em que se espera investir, até o ano 2002, R\$116,6 milhões, no litoral de Fortaleza, além dos efeitos sobre a empregabilidade no trade turístico da região, com todas as ramificações benéficas que essa atividade proporciona.

Há, ainda, os investimentos do Governo na área social, cultural, de ciências e tecnologia para o Estado, contido no Plano Plurianual 2000–2003 (PPA).

Os investimentos previstos no PPA para a RMF são da ordem de R\$2,09 bilhões, correspondendo a 46,76% dos recursos destinados às demais regiões.

Investimentos significativos que têm repercussão na capital são o Proureb, o Programa de Estradas, o Prodetur/CE, o Metrofor, o Programa de Energia e o Programa de Atração de Investimentos.

Configurando um novo vetor de urbanização, tem-se a implantação do Complexo Industrial e Portuário de Pecém. Este complexo será o mais forte fator de polarização e urbanização no município de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, como também da RMF, em direção ao Oeste, provocando mudanças significativas na região. Estima-se a geração de 30.000 empregos e de toda uma demanda por serviços públicos e equipamentos sociais.

A finalidade principal deste complexo é dotar o Estado de um núcleo de irradiação do desenvolvimento, via promoção de atividades industriais integradas, permitindo maior interação regional e contribuindo para a redução do desemprego e fixação da população em seus municípios de origem.

O processo de industrialização pela sua dinâmica propiciou a criação de um expressivo mercado de consumo de bens finais, engendrando um setor comercial moderno com surgimento de shopping centers, lojas de departamentos, hipermercados e centrais de material de construção.

A perspectiva de crescimento do município de Fortaleza é grande, dado ao número de novas empresas registradas no Programa de Promoção Industrial e Atração de Investimentos e numa visão de curto e médio prazos, diante desses novos investimentos, como visto na anterior, a indústria reafirmará seu papel de grande impulsionadora da economia.

6.4.3 – Uso e Ocupação Atual do Solo

O crescimento vertiginoso da cidade, verificado nos últimos anos, implicou um processo de metropolização visto através da expansão urbana da capital sobre os municípios vizinhos, processo este que pode ser constatado ao longo das principais vias de circulação que interligam a cidade às sedes municipais e aos distritos mais próximos.

Conforme anteriormente analisado, Fortaleza destaca-se como núcleo hegemônico das atividades econômicas do Estado, detendo a primazia no setor terciário de comércio e serviços, com ênfase no comércio varejista e no turismo. O setor secundário ocupa a segunda posição, em que se destacam a indústria de transformação e a construção civil.

Ressalta-se que o processo de ocupação do solo não tem acompanhado o ritmo acelerado do parcelamento urbano, percebido pelo intenso processo especulativo, principalmente nas áreas próximas à linha de costa e nos espaços vazios do município. Esse processo de ocupação tem ameaçado os recursos naturais como as zonas de praia e os sistemas hidrográficos e lacustres do município, gerando diversas modificações no ambiente natural.

Como forma de regulamentar a apropriação desse espaço urbano num modelo mais ágil, já que a lei anterior (Lei nº 5.122 A/79) possuía caráter estático incapaz de seguir a dinâmica da cidade, provocando até mesmo o crescimento de uma cidade ilegal, descompromissada com o ambiente social e, na maioria das vezes, em desrespeito ao ambiente natural, elaborou-se o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, aprovado em 16 de janeiro de 1992 – PDDU – For/92.

Esse plano encontra-se vigente até hoje e considera a cidade como espaço produzido pertencente a toda população que tem direitos iguais de usufruto, partindo dos pressupostos básicos da cidade e de suas efetivas possibilidades de transformação.

A estrutura urbana proposta possui flexibilidade para os ajustes necessários às modificações dos indicadores que a fundamentaram.

Com a aprovação do PDDU, que estabeleceu diretrizes para a distribuição espacial das atividades socioeconômicas, para o sistema de circulação e de transporte do município e também para o saneamento básico, além de abordar o processo de uso e ocupação diferenciado do solo urbano ao considerar os conjuntos habitacionais de interesse social, os condomínios, os assentamentos espontâneos (favelas), entre outros aspectos, regulamentou-se a utilização do território municipal com a aprovação da Lei nº 7.987, de 23 de dezembro de 1996 de Uso e Ocupação do Solo.

O princípio da Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza é o estabelecimento dos critérios de uso e utilização do território municipal nas Microzonas de Densidade e nas Zonas Especiais, já criadas no PDDU, definindo diretrizes e normas relativas ao sistema viário e fazendo a relação com o uso do solo urbano.

Quanto ao uso e à ocupação atual do solo em Fortaleza, deve-se destacar que as atividades de comércio e serviços localizam-se, preferencialmente, no centro da cidade, concentrando a maioria do comércio varejista e o comércio atacadista em nível regional. Os centros menores distribuem-se nas zonas sul e oeste da cidade, estando localizados, predominantemente, ao longo dos grandes eixos rodoviários, quais sejam a BR-116 e BR-222, (Fig. 52).

A ocupação industrial apresenta-se dispersa pela malha urbana encontrando-se algumas áreas com concentração de indústrias, tais como: a zona industrial da Avenida Francisco Sá, a zona do Mucuripe, o centro da cidade e o Distrito Industrial III, este último, situado na divisa dos municípios de Fortaleza e Maracanaú.

A área industrial da Av. Francisco Sá é uma zona importante, que concentra parte das indústrias existentes na região, destacando-se as indústrias oleaginosas, metalúrgicas e têxteis, transformando as avenidas Francisco Sá, Theberge e Sargento Hermínio em corredores de atividades comerciais e de

serviços, com expressiva movimentação, ensejando a formação de rede bancária e de serviços de apoio.

Na Zona Industrial de Mucuripe, localizada junto ao porto, encontram-se companhias distribuidoras de derivados de petróleo, moinhos de trigo e outras indústrias ligadas a produtos de importação e exportação.

FIGURA 52

OCUPAÇÃO URBANA - EVOLUÇÃO E USO ATUAL DO SOLO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

O centro da cidade se caracteriza como uma zona predominantemente comercial, aí se encontrando alguns estabelecimentos industriais de pequeno porte, a maior parte artesanais e de distribuição espacial descontínua. Atualmente passa por um processo de esvaziamento de funções, com a transferência de instituições de poder para os bairros periféricos e dos empreendimentos hoteleiros para a orla marítima.

O Distrito Industrial I de Fortaleza, sediado em Maracanaú, constitui o primeiro DI instalado na Região Metropolitana, onde predominam as indústrias têxteis, químicas, metalúrgicas e de produtos alimentares.

De modo geral, pode-se dizer que a concentração espacial de comércio e serviços que geram empregos em alguns pontos centrais de Fortaleza é responsável por uma segregação espacial da renda. Como consequência, Fortaleza apresenta áreas bem servidas de infra-estrutura, em oposição a áreas adensadas de população de baixa renda, sem infra-estrutura suficiente para a demanda exigida.

A especulação imobiliária de áreas já urbanizadas, além da crescente ocupação do litoral, principalmente em direção leste da cidade por população de alta renda, com uma verticalização acentuada onde se localizam os bairros da Aldeota, Papicu e Meireles, com construções de alto e médio padrão de acabamento, tem contribuído para um parcelamento desordenado do espaço urbano. Em consequência a ocupação ocorre de forma dispersa, gerando igualmente demandas dispersas por infra-estrutura e serviços como ocorre na zona oeste e áreas periféricas que concentram os maiores problemas da cidade, com deficiência de infra-estrutura, emprego e renda, habitação, saúde e educação.

Considerando que a elaboração do PDDU-FOR/92 teve como base de análise a cidade com seus diversos usos e apropriações do espaço urbano, tratou-se também do processo de uso e ocupação do solo. Assim, o PDDU dividiu a cidade em três grandes áreas, tendo em vista o estágio de urbanização e a oferta de infra-estrutura e serviços básicos.

A Zona Urbanizada é, portanto, a zona onde se concentra a maior parte da população e as principais atividades econômicas, assim como as melhores condições de infra-estrutura. Situa-se nessa zona as atividades de comércio, tanto o centro municipal como os centros secundários, e de serviços da área

central. Aldeota e suas imediações, além das áreas com atividades industriais como a Avenida Francisco Sá e a Zona Industrial de Mucuripe. É a região de ocupação mais antiga.

As outras duas zonas, a Adensável e a de Transição, regiões de ocupação mais recente, têm em seu interior pouca ou nenhuma atividade econômica. Destaca-se, nesse caso, a região de Messejana e proximidades como centro industrial e centro secundário de comércio, respectivamente, classificada como zona Adensável. A zona de Transição é considerada zona urbana, configurando-se como área de reserva para expansão futura, apresentando características urbanas e agrárias.

Observa-se pela Fig. 52- Ocupação Urbana/Evolução e Uso Atual - que, somente a partir da década de 80, houve um processo de apropriação do espaço físico em direção às regiões leste e sudeste, ocorrendo nessas áreas as mais baixas densidades demográficas do município, assim como grande parte das áreas especiais especificadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Portanto, após a análise relativa à ocupação urbana, conclui-se que qualquer modificação ou intervenção no espaço físico, sem planejamento, pode ocasionar alterações significativas na expansão urbana, contribuindo para aumentar o desequilíbrio já existente quanto aos serviços oferecidos. Assim, devem ser observados os vetores de crescimento que atuam no direcionamento da expansão urbana.

6.4.4 – Mercado Imobiliário / Tendências de Parcelamento e Ocupação do Solo

Os números do mercado imobiliário, no município de Fortaleza, mostram que o mercado iniciou o ano de 2000 com quatro novos empreendimentos. A expectativa dos empresários do setor é de que as vendas superem os R\$182 milhões registrados em 1999 com a comercialização de 2.117 unidades.

O mercado de Fortaleza dispõe atualmente de 3.627 imóveis à venda e o maior número concentra-se no bairro Aldeota com 591 apartamentos; em segundo lugar na preferência dos investidores, com 276 unidades disponíveis, vem o bairro do Meireles.

Dessas 3.627 unidades disponíveis no mercado imobiliário de Fortaleza os bairros que concentram mais unidades são basicamente cinco. No Aldeota existem 591 unidades à venda; no Meireles, 276; no Papicu, 158; no Cocó, 118, e na Praia de Iracema, cerca de 98 opções de flats.

Em 1999, o mercado de imóveis registrou uma taxa de 21,89% inferior às vendas realizadas em 1998, quando o mercado atingiu a cifra dos R\$ 233 milhões, equivalente as 3.440 unidades vendidas. O problema ocorreu pela falta de financiamentos do governo. Esse mercado, atualmente, representa cerca de 8% do Produto Interno Bruto do Estado.

Os preços dos imóveis no município oscilam conforme a localização, o tipo do apartamento e do prédio. O preço médio de um apartamento de três dormitórios, sendo uma suíte, no Aldeota, é de cerca de R\$ 114 mil; já no Meireles cai o valor para R\$ 99,9 mil. Se o consumidor preferir um imóvel situado no bairro do Cocó terá de pagar mais caro, desembolsando em torno de R\$ 123,79 mil, mas, se optar pelo Papicu, um apartamento do mesmo tipo sai por R\$ 104,96 mil, e, em termos de flats localizados na Praia de Iracema, a média é de R\$ 76,18 mil.

Um setor importante e parceiro do mercado imobiliário de Fortaleza tem sido o setor de turismo, em que, nos últimos cinco anos, foram construídos mais de 289 meios de hospedagem, entre hotéis, flats, resorts, pousadas e albergues, incremento de 48,2% em relação ao total até então existente.

O crescente fluxo turístico aumentou a demanda no setor da construção civil, proporcionando um incremento de 210%, entre os anos de 1985 a 1997, aumento superior aos outros Estados nordestinos. Na Bahia e em Pernambuco, onde a tradição turística é de longa data, a construção civil cresceu 33,7% e 39%, respectivamente, no mesmo período.

O incremento da oferta de meios de hospedagem não foi vantajoso apenas para a construção civil; trouxe, também, um surpreendente acréscimo na oferta de outros serviços ligados ao turismo.

No período de 1998 a maio/2000, os empreendimentos imobiliários lançados no mercado de Fortaleza compreenderam edifícios, condomínios, shopping,

residências e centros médicos, concentrando-se o maior número nos bairros: Aldeota, Meireles, Papicu, Cocó e Dionísio Torres.

Em 1998, foram lançados no mercado imobiliário de Fortaleza 20 novos empreendimentos, em 1999, mais 26, correspondendo a 938 apartamentos e, de janeiro a maio de 2000, mais 6 novos empreendimentos.

A análise do mercado imobiliário indica que nas microzonas onde os imóveis são mais valorizados (Meireles, Aldeota, Mucuripe, Varjota e outras) ocorrem maior número de construções).

A seguir apresentam-se as Fig. 53, 54 e 55, com os lançamentos e os preços de venda do m² dos imóveis, que variaram de localidade e de um ano para outro, segundo o Sindicato da Habitação (Secovi/CE).

FIGURA 53
DADOS IMOBILIÁRIOS 1998

FIGURA 54
DADOS IMOBILIÁRIOS 1999

FIGURA 55
LANÇAMENTOS DE IMÓVEIS 2000

6.4.5 – Habitação

A habitação é um dos componentes responsáveis pela evolução na estrutura urbana, envolvendo as atividades trabalho, transporte, serviços públicos e lazer. O problema da habitação não se relaciona apenas com a carência de moradias, é também uma questão social, econômica e política.

Essa questão habitacional não é um problema que se limita somente a Fortaleza; envolve o País como um todo, afetando milhões de pessoas.

No Estado do Ceará, com a intensificação do fluxo migratório para a capital, a questão habitacional começou a exigir um tratamento por parte do setor público, cuja primeira ação efetiva ocorreu em 1963, com a implantação do conjunto Ajuda Mútua, no bairro do Pirambu, em Fortaleza, com 126 unidades construídas pela Companhia de Habitação do Ceará (CHCE), que, em 1965, foi incorporada ao Sistema Financeiro da Habitação, passando a denominar-se Cohab-CE. Inicialmente foi adotada como solução a construção de pequenos e médios conjuntos habitacionais. A partir de 1968, passou a promover a oferta de habitação em larga escala, na tentativa de sanar o acréscimo do déficit habitacional causado pela taxa de urbanização.

Começou então a implantação de grandes conjuntos habitacionais situados nas áreas periféricas não urbanizadas, resultando em pressão sobre o Poder Público por transporte, acesso viário, serviços de infra-estrutura e equipamentos sociais. A partir de 1978 esse procedimento passou a ter um caráter metropolitano alcançando os municípios vizinhos, devido à valorização fundiária da capital.

Da mesma forma que aconteceu em outras cidades brasileiras, principalmente nas regiões metropolitanas, Fortaleza apresentou a partir da década de quarenta, e, notadamente na de cinquenta, um desempenho migratório significativo, modificando rapidamente a feição da estrutura urbana da cidade, com interferência, até mesmo, no território dos municípios limítrofes, pela continuidade da ocupação física.

Esse movimento migratório teve como origem a concentração das atividades econômicas e dos serviços em Fortaleza e a facilidade de comunicação que a cidade exerce em relação ao interior do Estado. Por outro lado, a migração é

reforçada pela situação geo-ambiental e econômica do Estado, representada pela estrutura fundiária rural, pelas características climáticas adversas, pela falta de condições tecnológicas para as atividades primárias, bem como pela inexistência ou dificuldade de acesso aos bens e serviços, desestimulando, assim, a permanência do homem no interior do Estado.

Como consequência da migração e tendo em vista a desqualificação profissional e o empobrecimento da população, houve uma ocupação desordenada do espaço urbano, geralmente em áreas públicas, originando as áreas de ocupação irregular (favelas, invasões), que ocupam solos inapropriados, como as dunas e as margens dos cursos d'água, agravando os problemas urbanos existentes na cidade.

A intensificação do movimento migratório em direção a Fortaleza coincide, em geral, com o período prolongado das secas, aumentando em muito o número e o tamanho das favelas. Favela na conceituação da Secretaria de Trabalho e Ação Social (STAS) ¹ é definida com “um aglomerado de habitações precárias, espacialmente desordenadas, em contraste com o traçado urbano da área, ocupando terreno de propriedade de terceiros, em sua maioria desprovida de condições de infra-estrutura, com número de habitações igual ou superior a 25”. Núcleos favelados são definidos como os “adensamentos com as mesmas características, embora com número de habitações inferior a 25”.

Como forma de resolver os problemas oriundos das favelas e dos núcleos favelados, foi criada em 1979, pelo governo estadual, a Fundação Programa de Assistência às Favelas da Região Metropolitana de Fortaleza (Proafa), com o objetivo de urbanizar as áreas com sub-habitações ou relocalizá-las em locais próximos, com a construção de unidades habitacionais para a população carente. Em 1987, a Cohab incorporou as ações habitacionais da Proafa, criando o Programa da Habitação Popular (Prohab), para a construção de pequenos conjuntos habitacionais, tendo em média 100 (cem) unidades a serem implantadas em locais com existência de infra-estrutura.

¹ STAS – Adensamentos Favelados em Fortaleza – Volume I – Levantamento Estatístico – Setembro/1991.

De acordo com dados da Proafa, por meio de pesquisa direta realizada em 1985, Fortaleza contabilizava um total de 252 favelas ou núcleos favelados, abrigando 376.920 habitantes. Em 1990 foi realizada nova pesquisa pela Secretaria do Trabalho e Ação Social, com a cooperação da Diretoria Técnica da Companhia de Habitação do Ceará (Cohab), dando continuidade e seguindo, em linhas gerais, os passos efetivados no levantamento de 1985, realizado pela Proafa, quando foram identificadas 313 favelas com uma população de 540.720 pessoas, além de 42 núcleos favelados. Já em 1998, com os dados fornecidos por esta mesma Fundação, o número de favelas foi de 311, com um total de 492.590 pessoas.

Pela análise da Fig. 56 – Favelas e Núcleos Favelados por Bairro – 1998, elaborada com dados fornecidos pela Proafa, constata-se que dos 114 bairros que compõem a cidade de Fortaleza, apenas 31, ou seja, 27,2% do total, não têm em seu interior nenhuma favela ou núcleo favelado. Quanto à maior concentração de favelas, destaca-se o Bairro de Antônio Bezerra que agrega cerca de 5,8% do total e Quintino Cunha com 5,1%. Somando a participação dos quatro bairros que concentram o maior número de favelas, tem-se que 19,3% do total encontram-se localizadas nesses espaços. Enquanto que cerca de 47,9% das favelas localizam-se em apenas 13,2% dos bairros, ou seja, 15 bairros que se encontram distribuídos pelo espaço físico da cidade. Já o restante das favelas, 52,1% do total, encontram-se localizadas em 64 bairros, caracterizando uma maior disseminação pela malha urbana.

Pode-se concluir que não existe uma área geográfica com maior concentração de favelas, observando-se que as regiões leste e sudeste são as que apresentam menor número de áreas faveladas.

FIGURA 56
FAVELAS E NÚCLEOS FAVELADOS POR BAIRRO – 1998

Conforme dados extraídos da “Mensagem à Assembléia Legislativa 1999,” a política habitacional do Governo do Estado, nos últimos dez anos, concentrou-se na construção de casa em regime de mutirão (participação da comunidade com a mão-de-obra e a administração da construção) e na urbanização de áreas degradadas, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população menos favorecida.

O processo de mutirão tem sido complementado com obras de urbanização, resultando na reconceituação da moradia, que passa a ser compreendida dentro de uma concepção abrangente e integrada, ultrapassando a simples construção da casa e incluindo nesse espaço de convivência a dotação de infraestrutura e equipamentos comunitários.

Em 1998, foram realizadas grandes obras como a Lagoa do Zeza/Tijolo, Serviluz e Castelo. O impacto social proporcionou expressivos benefícios ao ordenamento do espaço urbano e condições de habitabilidade da população. Também foram intensificados os serviços nas áreas de urbanização dos Projetos Ilha Dourada, Morro das Placas, Seis Companheiros, Tupinambá da Frota e Morro do Moinho. Ainda nesse mesmo ano promoveu-se, por intermédio do Programa de Capacitação, envolvendo cerca de 350 líderes comunitários e 60 Sociedades Habitacionais, o fortalecimento desenvolvido para reforçar o espírito de liderança, a compreensão do trabalho comunitário e a manutenção dos bens e serviços realizados.

Em 1998 e 1999, foram desenvolvidos projetos amparados pelos Programas Pró-Melhoria, Sanear, Habitar Brasil e PASS, voltados para a RMF, utilizando Recursos Orçamentários do Estado e do Orçamento Geral da União (OGU) e financiamento da Caixa Econômica Federal.

Apesar dos programas desenvolvidos, observa-se um grande déficit habitacional em Fortaleza. Segundo matéria publicada no Jornal “O Povo” de 10/04/2000, Fortaleza tem hoje uma carência de aproximadamente 159 mil moradias populares, 67 áreas de risco e cerca de 600 favelas. Ainda nessa reportagem, segundo informações do superintendente do escritório Fortaleza Sul da Caixa Econômica Federal, Allan Aguiar, no que diz respeito a investimentos, o Ceará repetiu o mesmo desempenho de 1998, com aplicação de R\$ 61 milhões, permitindo 10 mil contratos habitacionais.

Para a implementação do Programa de Transporte Urbano, constituído pelo Plano de Transporte Coletivo e do Sistema de Circulação Viária, o empreendedor, ao elaborar os estudos de alternativas locais, deverá considerar no processo de seleção a presença da população de baixa renda residente nas favelas ou nos núcleos favelados, tendo em vista as relações de vizinhança estabelecidas entre os moradores, assim como o déficit habitacional existente na capital em função do movimento migratório, além dos investimentos públicos já realizados no processo de urbanização dessas áreas, com a implantação de infra-estrutura básica (saneamento e pavimentação) e regularização da posse do terreno. Portanto, deverão ser considerados esses condicionantes na provável remoção da população residente principalmente na Favela do Trilho, localizada entre as avenidas Santos Dumont e a Padre Antônio Tomás, e a de baixa renda situada nos bairros de São João Tauape e Alto da Balança.

6.4.6 – Saneamento Básico

Sistema de Abastecimento de Água – (Sistema Integrado)

O sistema público de abastecimento de água de Fortaleza teve início em 1867 com a criação da “Ceará Water Company Limited”, de origem inglesa, que funcionou de forma precária até a implantação do Açude Acarape do Meio, inaugurado em 1924, e que foi a solução da época.

O sistema atual de produção de água bruta, tratamento, reservação principal e adutoras principais foi descrito no item relativo ao Saneamento da Região Metropolitana de Fortaleza, por constituir-se no principal sistema de abastecimento de água da RMF.

Quase todos os setores de distribuição de água de Fortaleza contam com sistemas setoriais de reservação, alguns com reservatórios elevados que são alimentados diretamente pelo macrossistema como os setores Vila Brasil, Conjunto Ceará, Aldeota e Expedicionários e outros setores. O macrossistema alimenta os reservatórios enterrados e, por sua vez, pequenas estações elevatórias alimentam os reservatórios elevados, como é o caso dos setores Pici, Floresta, Benfica e Cocorote.

A rede de distribuição do sistema de abastecimento de água de Fortaleza é subdividida por diversos setores operacionais, a fim de proporcionar melhores condições de operação e manutenção. Apesar de funcionar independentemente cada setor, existem interligações comandadas por registros que são mantidos normalmente fechados, permitindo assim uma maior flexibilidade de operação em caso de emergência.

O sistema de abastecimento de água de Fortaleza ainda apresenta deficiência em alguns setores do sistema, destacando-se:

- fechamento de alguns anéis de macrodistribuição em função de seu desequilíbrio hidráulico, em virtude do crescimento da demanda em áreas não previstas no projeto original;
- rede de distribuição e ligações prediais para atender às expansões urbanas que se concretizam nos bairros da periferia de Fortaleza;
- utilização e automação de estações elevatórias nos reservatórios setoriais, para evitar intermitência em algumas áreas; e
- controle operacional mais rígido devido à complexidade do sistema de macrodistribuição em virtude da grande variação das pressões estáticas e dinâmicas.

Com a finalidade de eliminar tais problemas, a Cagece vem implantando melhorias e ampliações no sistema como um todo, utilizando-se de recursos próprios ou em contrato de empréstimo.

Segundo levantamentos na Cagece (dados de março/2001), o município de Fortaleza está com índice em torno de 80,50% de atendimentos reais do abastecimento de água, com índice de hidrometração de 100,00% do atendimento real; no Estado o índice médio dos sistemas operados pela Cagece é de 79,22% para atendimentos reais e 89,29% de hidrometração do atendimento.

Salienta-se o esforço da Cagece em busca da eficiência do sistema de abastecimento de água de Fortaleza, refletida no nível médio global de perda de água, que, em 1992, representava mais de 50% de perda de faturamento. Em 1995, tal índice caiu para 45%, sendo que atualmente o nível de perda de água gira em torno de 33% e a meta é de 25% de perda na média global.

Considerando que o sistema de abastecimento de água possui redes de distribuição em praticamente toda a área urbana de Fortaleza, deve-se buscar a compatibilização da rede física de abastecimento com a implantação das obras viárias, de forma a evitar a geração de conflitos entre os serviços oferecidos à população.

Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza teve início com um projeto para o centro da cidade em 1912, cujas obras tiveram início de imediato e se estenderam até 1927, utilizando material inglês.

O sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza, antes do início das obras do Programa de Infra-Estrutura Básica – Saneamento de Fortaleza (Sanefor), era bastante precário, apesar de já existir o emissário submarino, projetado para 4,8 m³/s, com utilização média de 0,6 m³/s, o equivalente a 12,5 % de sua capacidade.

Das três grandes bacias de esgotamento, designadas de Vertente Marítima, Cocó e Maranguapinho (Siqueira), apenas a Bacia Vertente Marítima era atendida parcialmente, com 327 km de rede, beneficiando uma população de 259.457 habitantes, correspondente a um índice de 14,76 % de atendimento. Os sistemas isolados que atendiam os conjuntos habitacionais e as favelas urbanizadas totalizavam 197 km de rede, abrangendo 143.440 habitantes, correspondendo a um índice de 5,24 % de atendimento.

Antes do Programa, a extensão total de rede era de 524 km, atendendo 402.897 habitantes, o que correspondia a um índice total de 20,00 % da população urbana de Fortaleza no ano de 1993.

O Subprograma de Esgoto Sanitário, maior componente do Programa Sanefor implantado de março de 1993 a julho de 1999, construiu as seguintes obras: 961,3 Km de redes coletoras, 28,0 Km de coletores troncos, 14,0 Km de interceptores, 13,8 Km de emissários terrestres (linhas de recalques), 18 estações elevatórias e automação das existentes, 1 estação de pré-condicionamento (EPC) para 4,8 m³/s, 1 chaminé de equilíbrio e recuperação do emissário submarino e 1 escritório sigma, totalizando 1.017,1 Km de obras lineares com 126.252 ligações prediais, atendendo 148.000 economias, que

era a meta inicial do Programa. Além das ligações prediais em condições físicas de operação, foram executadas mais 3.295 ligações que somente entrarão em funcionamento após a implantação de outras obras do macros sistema que serão executadas pelo Estado, atualmente em fase de licitação de obras pela Cagece.

Os projetos existentes de esgotamento sanitário do município de Fortaleza foram elaborados e implantados gradativamente, incluindo redes coletoras, coletores troncos, interceptores, estações elevatórias, emissários, estação de tratamento, chaminé de equilíbrio e emissário submarino, podendo ser divididos em três grandes blocos:

- Sistema Antigo – abrangendo o Centro e os bairros Moura Brasil, Meireles, Aldeota, Varjota e Dionísio Torres, correspondentes às sub-bacias A2, B1, B2, C e D e pequenos trechos da A1, atendidas pelo emissário submarino logo após sua implantação;
- Programa Prosege – abrangendo os bairros Mucuripe, Farol Novo Mucuripe, Vicente Pizon, Papicu e parte da Cidade 2000, correspondente às sub-bacias E1, E2 e E3; e
- Programa Sanefor, abrangendo os bairros Antônio Diogo (parte da Praia do Futuro), complementação da Cidade 2000, Cocó, Dunas, Praia de Iracema, Joaquim Távora, Tauape, Aerolândia, Alto da Balança, Benfica, José Bonifácio, Fátima, Jardim América, Vila União, Barra do Ceará, Cristo Redentor, Carlito Pamplona, Pirambu, São Gerardo, Farias Brito, Floresta, Nossa Senhora das Graças, Vila Velha, Jardim Iracema, Jardim Guanabara, Quintino Cunha, Álvaro Wayne, Vila Ellery, Jacarecanga, Monte Castelo, Antônio Bezerra, Presidente Kennedy, Padre Andrade, Alagadiço, Cachoeirinha, Parquelândia, Pici, Amadeu Furtado, Rodolfo Teófilo, Damas, Autran Nunes, Dom Lustosa, Genibau, Henrique Jorge, João XXIII, Bela Vista, Panamericano, Demócrito Rocha, Couto Fernandes, Jóquei Clube, Bom Futuro, Parreão, Montes, Itaóca, Parangaba, Granja Portugal, Bom Sucesso e Parque São José, correspondentes às sub-bacias A1, CE1, CE2, CE3, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, F, K1, K2, SD1, SD2, SD3, SD4, SD5, SD6, SD7, SD8, SE2 e SE3.

Atualmente o índice de atendimento real do sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza gira em torno de 40%, atingindo em torno de 60% após interligações, complementações de rede e suas respectivas ligações prediais, do sistema global previsto pelo Programa Sanefor. Deve-se, portanto, ser

considerada a rede física instalada e em funcionamento, ao se planejar as obras necessárias à implementação do sistema de transporte municipal, de forma a evitar a geração de conflitos entre esses serviços, de vital importância à qualidade de vida da população (Fig. 57).

Compatibilização de cronogramas de obras: Um aspecto do saneamento básico que interage diretamente com o Programa de Transporte Urbano são as constantes obras dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em grande parte localizados em vias públicas.

É necessário que haja uma compatibilização das obras de saneamento, especialmente as previstas para as vias de duplicação do Programa de Transporte, para evitar interferências prejudiciais aos diversos setores.

Ao se buscar um cronograma atualizado da Cagece para ser anexado ao presente estudo visando a subsidiar a elaboração do cronograma das obras do Programa, verificou-se não existir uma programação completa no órgão de saneamento, mesmo porque algumas obras são executadas em caráter emergencial devido a problemas nos sistemas.

FIGURA 57

ATENDIMENTO POR ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Em outros casos, mesmo existindo obras previstas, os cronogramas são definidos somente depois de concluídos os processos licitatórios.

Desse modo, a compatibilização das obras do Programa de Transporte Urbanos e as demais deverão ocorrer em época próxima de seu início e contando com a atuação do Conselho Coordenador de Obras (CCO) da Prefeitura Municipal, que tem como uma de suas atribuições “padronizar e racionalizar o uso do subsolo, solo e espaço aéreo das vias urbanas, inter-relacionando as diversas instalações de utilidades e serviços públicos”.

Esse controle será possível, considerando que um dos procedimentos adotados pelo CCO é o de que “todas as vias públicas de Fortaleza só serão liberadas para execução de obras após o contratado se dirigir ao CCO munido de croquis para ser encaminhado ao Departamento de Engenharia de Tráfego da ETTUSA para sua aprovação. Aprovada a interdição, ele retornará ao CCO para que seja analisada e determinada a data de execução, duração e métodos a serem utilizados na escavação quando da execução dos serviços”.

Limpeza Urbana

A Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb) é órgão da Prefeitura de Fortaleza com atribuição de gerir o sistema de limpeza pública.

Dentre as competências da Emlurb, destacam-se: Coleta Regular Domiciliar e Comercial; Coleta Industrial; Coleta Hospitalar; Coleta Especial; Serviços de Varrição, Capinação e Levantamento; Remoção de Rampas, Entulhos e Podação; Lavagem de Locais Públicos; e Destino Final.

A coleta domiciliar e comercial é realizada de forma combinada entre a Emlurb e empreiteiras, ocorrendo atualmente um nível de atendimento satisfatório, embora ainda haja um déficit de coleta na periferia.

Para melhorar a eficiência da coleta, a cidade foi dividida em 25 zonas de geração de Lixo-ZGL, e cada ZGL subdividida em setores. A coleta é realizada em dias alternados nas ZGLs, com exceção do Centro, Praia de Iracema, Av. Beira Mar e Praia do Futuro, onde ocorre diariamente.

A frequência das coletas de lixo por bairro e as principais rotas de transporte de lixo até o aterro de Caucaia, onde ocorre a disposição final dos resíduos sólidos de Fortaleza, estão indicadas na Fig. 58.

Tendo em vista que qualquer alteração na prestação de serviço de limpeza pública pode causar transtornos na vida da população, é de suma importância que o Programa BID-FOR 1 considere em seu planejamento as interfaces entre sua implementação e o pleno funcionamento do serviço oferecido à população.

FIGURA 58

FREQUÊNCIA DE COLETA DE LIXO POR BAIRRO/FLUXO DE TRANSPORTE DE LIXO

Ressalta-se a importância em considerar a escala do serviço de coleta de lixo e as rotas principais de coleta e por onde os caminhões coletores se dirigem aos aterros, pois esses geram interrupções e/ou adensamento no fluxo de veículos.

O Programa Fortaleza Cidade Limpa é constituído basicamente da reestruturação da forma de pagamento dos serviços prestados, a partir do cálculo da área a ser limpa e/ou coletada, e de campanhas de educação ambiental veiculadas em televisão, rádio e por meio de cartilhas, além da instituição do Disque Cidade Limpa para receber denúncias e dar orientações.

As principais informações sobre limpeza urbana de Fortaleza estão descritas no item Saneamento da Região Metropolitana de Fortaleza.

6.4.7 – Energia Elétrica

A Companhia Energética do Ceará (Coelce) é a responsável pela distribuição de energia elétrica em todo o Estado do Ceará. A geração de energia para Fortaleza vem do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso e do Complexo Hidrelétrico de Tucuruí, que compõem o sistema interligado Norte e Nordeste. Possui 2 subestações da CHESF, a Fortaleza e a Delmiro Gouveia, e mais 17 subestações da Coelce, que fazem a subtransmissão da energia elétrica dentro de Fortaleza .

Essas subestações estão instaladas em: Aldeota I, Aldeota II, Barra do Ceará, Bom Sucesso, Dias Macedo, Água Fria, Messejana, Mondubim, Tauape, Maguari I, Maguari II, Passeio Público, Parangaba, Pres. Kennedy, Pici, Jurema, Mucuripe e Papicu.

A distribuição é realizada em dois níveis: primária, que atende os setores de serviços e indústrias, e, secundária, que tem por destino as residências.

Ressalta-se a criação de uma nova subestação no Pici que virá suprir a necessidade de Fortaleza.

Na Fig. 59 apresenta-se a localização das subestações e as linhas de transmissão existentes em Fortaleza.

O consumo de energia elétrica no Ceará, em 1992, foi da ordem de 3.323.325 MWh. Desse total, Fortaleza é responsável pelo consumo de 1.739.187 MWh, o que representou 52,33% do total do Estado e 77,11% da RMF. No período de 1992 a 1998, o consumo de energia elétrica da capital aumentou em 6,50% a.a., passando para 2.537.229 MWh, com um consumo residencial de 41%, superior ao registrado no comércio de 27,24% e na indústria de 21,09%.

O número de consumidores também apresentou um crescimento de 3,68% a.a., no período de 1992/1998, passando de 431.888, em 1992, para 536.440, em 1998, representando neste último ano 79,31% do número de consumidores existentes na RMF.

FIGURA 59

LOCALIZAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES E LINHAS DE TRANSMISSÃO

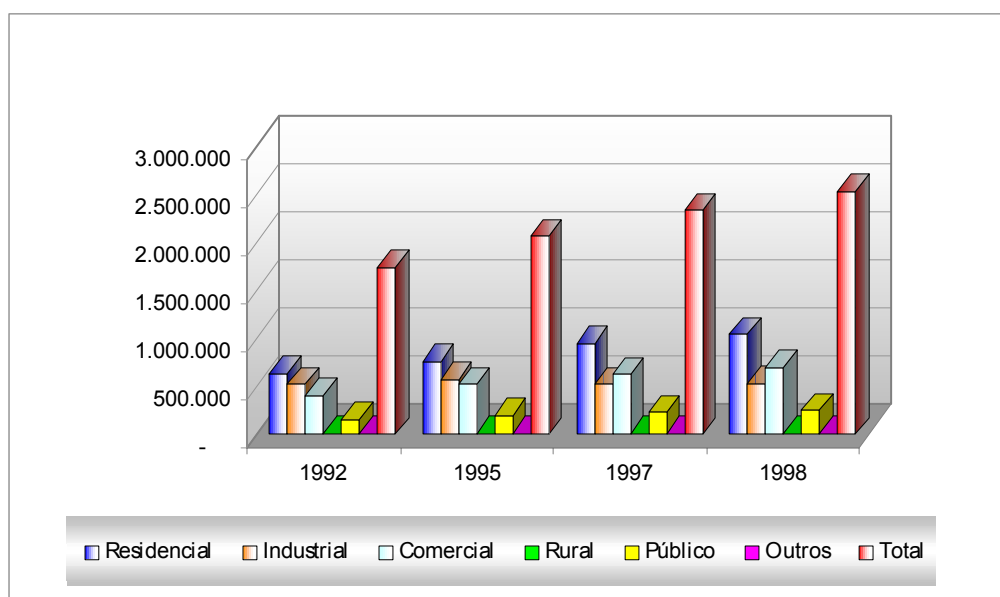
A seguir são apresentados os quadros 54, 55, 56 e os gráficos 18 e 19 com o consumo e o número de consumidores de energia elétrica de Fortaleza no período de 1992 a 1998.

Quadro 54
Consumo de Energia Elétrica, segundo Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998

Anos	Consumo (MWH) de Energia Elétrica, Segundo Classes de Consumo						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
1992	634.718	521.220	410.552	9.387	157.071	6.239	1.739.187
1995	760.336	567.087	522.085	9.382	199.947	5.648	2.064.485
1997	939.984	522.270	624.933	8.382	229.593	6.373	2.331.535
1998	1.040.180	535.173	696.050	8.555	251.441	5.830	2.537.229

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE

Gráfico 18
Consumo de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998



Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE

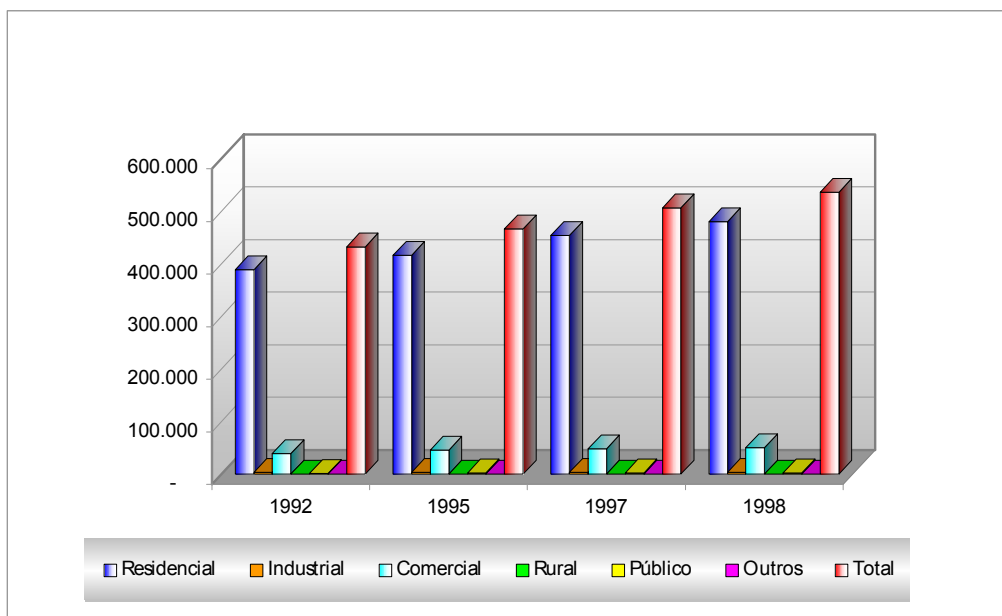
Quadro 55
Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998

Anos	Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
1992	388.551	2.724	38.988	224	1.287	114	431.888

1995	416.454	3.166	45.147	219	1.593	136	466.715
1997	453.615	3.162	47.330	220	2.179	79	506.585
1998	480.320	3.181	50.353	218	2.317	51	536.440

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE

Gráfico 19
Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998



Quadro 56
Taxa de Crescimento Geométrica de Consumo e Consumidores de
Energia Elétrica de Fortaleza
1992/1998

1992/1998	Taxa de Crescimento (%)						
	Residencia I	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
Consumo (MWH)	8.58	0.44	9.20	1.53	8.16	1.12	6.50
Consumidores	3.60	2.62	4.36	0.45	10.30	12.55	3.68

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE

Ainda em relação à energia, é importante ressaltar o projeto de utilização de energia que o Governo do Estado desenvolveu em parceria com o Governo da Alemanha, aproveitando a dinâmica dos ventos (energia eólica) para complementar o fornecimento de energia elétrica a 15 mil moradores de Fortaleza, no bairro de Mucuriipe. O investimento para o parque foi de US\$2,5 milhões e uma capacidade de 1,2 MWh.

A experiência feita na praia do Mucuripe com geração de 1,2 MWh favoreceu a utilização dessa tecnologia, por parte da Coelce, que admitiu blocos de energia já enquadrados dentro da nova regulamentação de comercialização de energia.

A consequência dessa ação foi a operação dos parques eólicos da Taíba (São Gonçalo do Amarante), com capacidade de geração de 5 MW, envolvendo investimento da ordem de US\$5.250.000,00, e da Prainha (Aquiraz), com capacidade de geração de 10MW, devendo absorver cerca de US\$ 10.500.000,00, oriundos de iniciativa privada.

6.4.8 – Educação, Saúde, Lazer

Educação

Conforme anteriormente analisado no capítulo referente ao diagnóstico da RMF sobre educação, ressalta-se que, em 1998, a maior concentração de escolas do pré-escolar, de 1º e 2º graus da RMF, está na capital Fortaleza que detém 57,28% do número de escolas e 669.041 matrículas. Dos 1.294 estabelecimentos de ensino localizados no município de Fortaleza, verifica-se que 71,56% pertencem à rede particular, enquanto as redes municipal e estadual ficam com 14,00% cada e a rede federal com apenas 0,20%.

Nesse mesmo ano, conforme o quadro 57, constata-se que a maior concentração da rede física de ensino, ocorre na Região V, tanto no total das escolas como na incidência das particulares. Já o maior número de escolas estaduais encontra-se na Região I.

Quadro 57

Rede Física das Escolas por Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza 1998

Região	Escolas Estaduais		Escolas Municipais		Escolas Federais		Escolas Particulares		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	38	20,3	17	9,5	–	–	135	14,6	190	14,7
II	37	19,8	23	12,8	1	50,0	165	17,8	226	17,4
III	23	12,3	31	17,3	–	–	159	17,2	213	16,5
IV	23	12,3	29	16,2	1	50,0	118	12,7	171	13,2

V	35	18,7	39	21,8	-	-	217	23,4	291	22,5
VI	31	16,6	40	22,4	-	-	132	14,3	203	15,6
Total	187	100,0	179	100,0	2	100,0	926	100,0	1294	100,0

Fonte: Seduc

Conforme observado na Fig. 60 – Unidades Educacionais por Bairro, – o Centro, a Aldeota, o Conjunto Ceará I e Messejana são os bairros que possuem maior número de escolas, correspondendo a cerca de 15,6% do total, sendo que o Centro abriga 57 unidades escolares, ou seja, 6,2% do total, mais 4 unidades universitárias, e a predominância é de escolas particulares, 44 unidades; aliás, como ocorre em todos os bairros de Fortaleza, sem exceção. Messejana possui 48 escolas, Aldeota, 47 e Conjunto Ceará-I 45.

As duas únicas escolas federais estão localizadas nos bairros de Aldeota, cursos de 1º e 2º graus, e, em Benfica, curso de 2º grau.

FIGURA 60
UNIDADES EDUCACIONAIS POR BAIRRO

Dos 14 bairros que não possuem escolas, somente Floresta e Cais do Porto são mais populosos, com 21.776 e 29.533 habitantes, respectivamente. Os demais bairros, à exceção de Paupina com 13.366 pessoas, têm população inferior a 8.500 habitantes (média de 3.716 habitantes/bairro), e, destes, 6 não possuem nem 3.000 habitantes.

No que concerne à rede de escolas presente no município, é importante ressaltar a liderança do setor privado que detém 71,6% das unidades físicas educacionais, englobando desde o pré-escolar até o ensino de segundo grau, assim como o supletivo e o ensino especial.

Para a análise do número de matrículas, por curso e por rede de ensino, os valores estão registrados no quadro 58 a seguir.

Quadro 58
Número de Matrículas por Rede de Ensino e por Curso em Fortaleza
1998

Rede de Ensino	Curso											
	Pré-Escola		1ª à 8 Série		2º Grau		Supletivo		Ensino Especial		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Estadual	1.121	1,2	176.03	40,1	57.431	59,1	22.920	62,3	1.531	43,1	259.035	38,7
Municipal	23.49	25,5	131.88	30,0	1.898	1,9	8.428	22,9	116	3,2	165.826	24,8
Federal	–	–	553	0,1	2.907	3,0	–	–	–	–	3.460	0,5
Particular	67.68	73,3	130.71	29,8	34.979	36,0	5.434	14,8	1.908	53,7	240.720	36,0
Total	92.29	100	439.19	100	97.215	100	36.782	100	3.555	100,0	669.041	100,0

Fonte: Seduc

Apesar de a rede particular de ensino ser responsável por mais de $\frac{2}{3}$ das unidades físicas escolares, só há concentração no número de matrículas por curso na pré-escola, com 73,3% do total, e, no ensino especial, com 53,7% do total.

A rede estadual de ensino é responsável por 62,3% das matrículas do curso supletivo, e por 59,1% dos matriculados no 2º grau. O número de matrículas para o ensino fundamental de 1ª à 8ª série é de 40,1% na rede estadual, de 30% na rede municipal e de 29,8% na rede particular, estando, portanto, com uma distribuição mais eqüitativa, apesar da maior concentração na rede estadual.

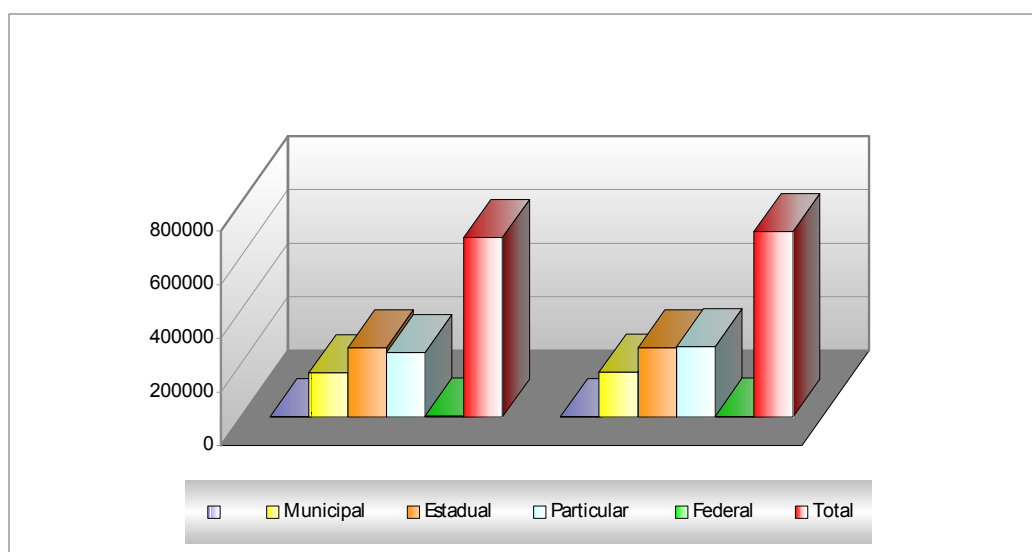
No período de 1998/1999, conforme Quadro 59 e Gráfico 20, houve um crescimento de 3,27% no total de matrículas; apenas as matrículas da rede estadual e federal sofreram um decréscimo de 0,40% e 5,03%, respectivamente.

Quadro 59
Número de Matrículas e Taxa Geométrica de Crescimento em Fortaleza

Anos	Número de Matrículas					Taxa Geométrica de Crescimento – %				
	Municipal	Estadua	Particular	Federal	Total	Municipal	Estadual	Particula	Federal	Total
1998	165.826	259.03	240.720	3.460	669.04	–	–	–	–	–
1999	167.118	258.00	262.494	3.286	690.89	0,78	–0,40	9,05	–5,03	3,27

Fonte: Secretaria de Educação Básica – Seduc.

Gráfico 20
Números de Matrículas por Rede de Ensino em Fortaleza
1998/1999



Fonte: Secretaria de Educação Básica – Seduc

Com base na análise do número de matrículas, pode-se deduzir que o Estado é o grande responsável pelo ensino na cidade de Fortaleza, superando até mesmo a municipalidade, não só quanto ao número de matrículas, mas também com relação à rede física de unidades escolares.

Quanto ao ensino superior, Fortaleza possuía, no 1º semestre de 1999, 38.942 alunos nas três universidades:

- Universidade Federal do Ceará (UFC), com unidades nos bairros Centro, Benfica e “Campus” no Pici;
- Universidade Estadual do Ceará (UECE), com unidades no Centro, Vila União e “Campus” no Itaperi;
- Universidade de Fortaleza – Fundação Edson Queiroz (Unifor), localizada no bairro Edson Queiroz.

Existem ainda as faculdades: Escola Superior de Computação no Centro, Faculdade de Administração e Pedagogia de Fortaleza no bairro Dionísio Torres, Faculdades Integradas do Ceará em Aldeota e Faculdade de Ciências Humanas de Fortaleza no Centro. Esses estabelecimentos detinham em 1999, 1.499 alunos matriculados.

Fortaleza possui ainda uma Escola Técnica Federal que oferece os cursos profissionalizantes em edificações, eletrotécnica, estradas, informática industrial, mecânica, química, telecomunicações e turismo, e também as unidades do Senac e Senai, atuantes no treinamento de mão-de-obra.

Considerando que o bom aproveitamento escolar necessita de um ambiente de maior tranquilidade, em que o nível de ruído não comprometa o aprendizado e as vias de acesso ofereçam segurança aos alunos e fluidez de tráfego, é necessário que, ao escolher as áreas que sofrerão intervenções físicas na implementação do Programa de Transporte Urbano, haja ponderação na análise, de forma a não alterar o bom funcionamento da rede física escolar instalada.

Saúde

No quadro geral da saúde brasileira, Fortaleza foi a pioneira no processo de municipalização das ações de saúde, desde 1990.

Em Fortaleza alguns núcleos familiares têm nas mulheres em idade fértil a principal fonte de renda. Apesar de apresentar alto índice de mortalidade infantil, o município vem registrando queda na última década, em consequência do controle das doenças imunopreveníveis (mediante vacinas e vigilância à saúde), com a atuação dos agentes comunitários de saúde, voltados para a promoção da saúde das famílias e do manuseio adequado das doenças diarreicas e infecções respiratórias agudas (IRAs). Os óbitos neonatais

continuam elevados, devido à falta de assistência à mulher durante o pré-natal e o parto. Mesmo tendo reduzido, entre 1995 e 1996, de 36/1.000 para 28/1.000 os nascidos vivos, houve um deslocamento da mortalidade para a faixa etária de 10 a 19 anos, ocasionado por acidentes, suicídios e, principalmente, homicídios entre os adolescentes do sexo masculino.

De acordo com os dados fornecidos pela Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, via Departamento de Vigilância Sanitária (Devis) e Núcleo de Informação e Estatística (Nuinf), e, pela Prefeitura Municipal de Fortaleza por intermédio da Coordenadoria de Saúde – Núcleo de Programação, Controle e Avaliação e do Núcleo de Vigilância Epidemiológica e Controle de Doenças e Agravos – ambos da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (DMTS), Fortaleza possuía em 1998 uma infra-estrutura física de saúde composta de 313 unidades, distribuídas entre hospitais, institutos, clínicas, postos de saúde, centros de saúde e laboratórios de análises clínicas e patológicas.

As unidades com leitos para internação, compostas por hospitais, clínicas e institutos, representam 24,6% do total, ou seja, 77 instituições. Deste total, apenas 26 (33,7%) não possuíam convênio com o Sistema Único de Saúde (SUS). A composição dessa rede física hospitalar baseia-se essencialmente nas unidades privadas, que representam 68,8% do total. A participação da rede pública (unidades municipais, estaduais e federais) no total de hospitais foi de 23,4% e as entidades filantrópicas correspondem a 6 unidades (7,8% do total).

Quanto à distribuição espacial da rede hospitalar pela área urbana de Fortaleza, verifica-se uma excessiva concentração nos bairros Centro e Aldeota, como pode ser observado no cartograma “Equipamentos de Saúde com Internação por Bairros”, onde está localizada cerca de 36,4% da infra-estrutura física que permite internação. Assim, grande parte dos bairros (74,6%) não conta com nenhuma unidade para atendimento de urgência, o que provoca deslocamentos da população pela malha urbana, necessitando do serviço de transporte coletivo, uma vez que são nesses locais que residem as famílias mais carentes e com nível de renda mais baixo.

Em relação aos outros equipamentos conveniados ao SUS, utilizados para atendimento à população carente e compostos pelos centros de saúde, postos de saúde e postos de assistência médico-odontológico municipais e estaduais, assim como pelos serviços prestados pelos Sindicatos de Classe, além dos

laboratórios de análises clínicas e patológicas com serviços contratados, esses estão distribuídos por 75 dos 114 bairros que compõem a cidade de Fortaleza, permitindo um melhor atendimento programável à população, tendo em vista os menores deslocamentos das pessoas que necessitam dos cuidados médicos em função da proximidade do local de moradia com o dos equipamentos a serem utilizados.

Quanto à localização espacial desses equipamentos, novamente destaca-se o Centro e a Aldeota com as maiores concentrações, especialmente com os laboratórios conveniados distribuídos basicamente na área central, assim como as clínicas e unidades das entidades sindicais (Fig. 61).

Segundo informações contidas na “Mensagem à Assembléia 2000”, as ações de melhoria da infra-estrutura das unidades de saúde resultaram do empenho do Governo do Estado em garantir o acesso da população aos serviços de saúde e à integralidade da atenção, permitindo maior resolutividade do Sistema de Saúde. Em 1999, foram realizadas ampliações e a reforma das seguintes Unidades de Referência Estadual:

- Hospital de Messejana (construção de uma emergência com 36 leitos, reforma da unidade de pediatria com 16 leitos etc);
- Hospital César Cals (ampliação da UTI de adultos passando de 6 para 12 leitos e aquisição de equipamentos);
- Hospital de Saúde Mental (reforma e ampliação da emergência e construção de uma unidade de desintoxicação com 20 leitos);
- Construção e equipagem do Centro Especializado de Odontologia (CEO) Modelo Teórico e ampliação da área física do CEO em 100% (1.000 m² para 2.000 m²), aumentando em 34% a cobertura de atuação odontológica;
- Ampliação e reforma do Hospital Geral de Fortaleza e do Instituto de Prevenção do Câncer do Ceará (IPCC).

É importante salientar que qualquer intervenção física na malha urbana, seja por meio de mudanças no tráfego, seja na abertura ou no alargamento de vias, deve-se considerar a localização da rede de saúde, principalmente os hospitais, as clínicas e os institutos que têm internação, já que essas obras trarão impactos, nem sempre sanáveis ou passíveis de minimização, como aumento da poluição sonora e do ar, prejudicando sensivelmente os serviços ofertados à população.

FIGURA 61
UNIDADE DE SAÚDE POR BAIRRO

Lazer

Fortaleza é conhecida por oferecer diversas opções de lazer para seus habitantes e visitantes.

Além das praias Abreulândia, Barra do Ceará, Formoso, Iracema, Meireles, Mucuripe, Futuro e Sabiaguaba, oferece também uma noite agitada, garantindo animação todos os dias, principalmente na Avenida Beira Mar, Praia de Iracema e adjacências, onde concentram grande número de bares e restaurantes.

Possui museus, cinemas, teatros, galerias de artes, os parques Adahil Barreto e Cocó, os pólos de lazer Barra do Ceará, Monte Castelo, Parangaba e Volta da Jurema, em que as pessoas podem usufruir de áreas verdes, quadras esportivas, bares, restaurantes, parques infantis, dentre outros.

Fortaleza dispõe para a prática de esportes aéreos, do Aeroclube do Ceará e do Aeroleve Clube do Ceará Aviação Desportiva, que nos fins de semana promovem passeios turísticos sobre a cidade.

São oferecidos, ainda, passeios ferroviários, rodoviários, marítimos e os pontos para mergulho: Pedra da Risca, Naufrágio do Navio do Pecém, Canal das Arabaianas, Naufrágio do Navio de Macau e do Titanzin, Serra Pelada, Cabeço do Arrastado, Botija e no Avião.

De acordo com as informações contidas na “Mensagem à Assembléia Legislativa 2000”, dentre os eventos culturais apoiados pela Secretaria da Cultura e Desporto (Secult) destacaram em 1999:

- Seminário “Planejamento e Gestão Cultural de Pereiro”, realizado em parceria com Prefeitura Municipal, tendo como objetivo elaborar o Plano de Gestão Cultural do município e dinamizar a Casa da Cultura José Wagner Teixeira Maia, que, com recursos do Fundo Estadual de Cultura, foi equipada com instrumentos musicais beneficiando em média 200 artistas e músicos da comunidade local.
- Primeiro Festival Eleazar de Carvalho, realizado em intercâmbio com 14 países, objetivando a troca de experiências, além da realização de 20 cursos e concertos.

- Festa das Luzes/Reveillon, celebração comunitária de final de ano, promovida com o objetivo de marcar o calendário cultural e turístico de Fortaleza.
- Sobremesa com Arte e Seis e Meia Lumiar, destaques do Projeto Teatro de Portas Abertas, realizados no Teatro José de Alencar, compreendendo 494 atividades entre espetáculos e apresentações, para um público de 98.000 pessoas.

Em 1999, foram aprovados, no âmbito do Fundo Estadual da Cultura, 47 projetos no valor de R\$ 1,3 milhão, enquanto que, por meio da Lei Jereissati, foram captados recursos no valor de R\$ 2,8 milhões destinados à implementação de 91 projetos em diversas áreas.

Nesse contexto, merece destaque o Programa de Música do Estado, que tem como objetivo incentivar o desenvolvimento da música instrumental, ressaltando o incentivo dado à Orquestra de Câmara Eleazar de Carvalho.

O Teatro José de Alencar, e o seu anexo, o Bureau de Artes Cênicas do Ceará, desenvolve atividades de direção, produção, assessoria e pesquisa no campo cultural.

O Instituto Dragão do Mar de Arte e Indústria Audiovisual do Ceará está estruturado em torno de três centros de estudos: Básicos; Dramaturgia e Design, e uma Escola de Dança. Foram oferecidas 5.999 oportunidades de treinamentos distribuídas entre os quatro centros de estudos acima citados.

O Centro Dragão do Mar de Arte e Cultura, inaugurado em 28 de abril de 1999, que consiste em um complexo cultural, composto de museus, um teatro, dois cinemas, uma livraria, um planetário, um café, um anfiteatro ao ar livre, um auditório e uma praça de alimentação, tem proporcionado oportunidades de entretenimento e de crescimento cultural do povo cearense. Nesse período já foram realizados 1.317 eventos, para um público de cerca de 232.968 pessoas.

O Museu do Ceará, em 1999, foi visitado por 14.633 pessoas, destacando-se entre as suas atividades a exibição de filmes nacionais e estrangeiros. Realizaram-se, também, a abertura da Exposição Temporária Pinceladas Puras e Ingênuas, a divulgação do serviço de visitas guiadas nos hotéis e nas pousadas de Fortaleza, a doação de exemplares excedentes, pertencentes à

Biblioteca do Museu do Ceará, à Biblioteca Municipal Dolor Barreira em Fortaleza e à Biblioteca Municipal Capistrano de Abreu, de Maranguape.

A casa de Juvenal Galeno é um espaço cultural destinado à realização de conferências, lançamentos de livros, festas folclóricas, noites de viola etc.

O centro de Artes Visuais Raimundo Cela, promotor da difusão das Artes Visuais no Estado, mantém mostras e exposições permanentes de artes plásticas abertas ao público no Centro Cultural do Abolição, tendo recebido em 1999 um público de 4.000 visitantes, dentre estudantes, pesquisadores, turistas e população em geral.

A implantação do Programa de Transportes Urbanos deve ter como um dos objetivos ser um fator facilitador do deslocamento de pessoas, não apenas para o atendimento das necessidades básicas, como escolas, serviços, comércio, entre outras, mas também para as atividades de lazer.

6.4.9 – Patrimônio Cultural e Histórico

De acordo com o anteriormente analisado no item referente ao Patrimônio Cultural do Diagnóstico Ambiental da Região Metropolitana de Fortaleza, as áreas culturais protegidas, situadas na capital cearense, constituem um importante acervo do patrimônio público, sobretudo porque guardam aspectos relevantes de valor histórico que atuam como marcos culturais criadores de símbolos e imagens da identidade coletiva da comunidade.

Aliado a isso, deve-se considerar também que o espaço urbano de Fortaleza é detentor do maior contingente do patrimônio histórico estadual, correspondendo a 51,4% do total. Em relação à RMF sua participação sobe para 81,8%, abrigoando 18 bens tombados dos 22 integrantes da região.

À exceção da Casa de José de Alencar e do Farol de Mucuripe localizados, respectivamente, nos bairros Alagadiço Novo e Mucuripe, todos os outros bens tombados localizam-se no bairro Centro e Praia de Iracema, área edificada mais antiga da cidade.

Tendo em vista o seu processo de apropriação do espaço, Fortaleza congrega o maior patrimônio cultural do Ceará, composto pelas seguintes edificações:

- Antiga Escola Normal, e atual sede do Iphan, projetada pelo engenheiro civil austríaco Henrique Foglare e inaugurada em 22 de março de 1884. O edifício sediou a Escola Normal até 1923, sendo posteriormente ocupado pelo Grupo Escolar Norte da Cidade. Serviu de sede para o Instituto Médico do Ceará, funcionou como Faculdade de Odontologia da Universidade do Ceará e sedia, desde 1987, o atual Iphan.
- Assembléia Provincial, atual Museu do Ceará, que teve sua construção iniciada em 1856 e concluída somente em 1871, já que a obra ficou paralisada durante o período de 1857 a 1863. Além de sediar a Assembléia de Provincial, o edifício abrigou em diferentes momentos da história do Ceará, a Faculdade de Direito, a Biblioteca Pública, o Tribunal Regional Eleitoral, o Instituto do Ceará, a Academia Cearense de Letras e atualmente o Museu do Ceará.
- Banco Frota Gentil, atual Banorte, construído em 1925 para abrigar a firma Frota&Gentil Sociedade Anônima, que funcionou até a década de sessenta. Posteriormente sediou uma filial do Banco Mercantil de São Paulo (o Comind).
- Cadeia Pública, atual Centro de Turismo, que teve seu edifício projetado e construído a partir de 1850, mas concluído somente em 1866. Foi adaptado em 1973 para sede do Centro de Atividade Turística do Estado do Ceará e para instalação do Museu de Arte e Cultura Popular.
- Casa José de Alencar, que pertence atualmente à Universidade Federal do Ceará e é aberta à visitação pública como área de interesse cultural e turístico pelos aspectos arquitetônico, paisagístico e histórico.
- Cine São Luís, que conserva suas funções até hoje, com a introdução de algumas modificações com o objetivo de acompanhar as inovações tecnológicas mantendo-se em perfeito estado de conservação. Sua construção, com projeto de Humberto da Justa Menescal, teve início em 1939 e foi concluída em 1958.
- Estação João Felipe, atual Estação Ferroviária Dr. João Moreira, projetada pelo austríaco Henrique Foglare e inaugurada em 9 de julho de 1880. A estação mantém sua fachada praticamente inalterada.
- Farol do Mucuripe, que se tratava de um candeeiro de metal com oito bicos, construído em 1846 na ponta do Mucuripe. Foi reconstruído em 1872 após um incêndio, reformado em 1908, desativado em 1957 e restaurado em 1981/82 pela Divisão do Patrimônio Histórico e Artístico da Secretaria da Cultura e Desporto do Estado do Ceará para abrigar um museu.

- Igreja de Nossa Senhora do Rosário, construída em taipa por volta de 1730 e reconstruída em pedra e cal em 1755, sendo que em 1855 e 1872 sofreu novos reparos. Como parte de sua conservação, serviu de Matriz entre 1821 e 1854, enquanto era reconstruída a antiga Matriz, e entre 1937 e 1963, período de construção da atual Igreja da Sé, serviu como a Catedral Metropolitana de Fortaleza.
- Palacete Carvalho Mota, atual Museu das Secas do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, construído para servir de residência ao Vice-Presidente do Estado, o Coronel Antônio Frederico Carvalho Mota. Na década de trinta, a edificação foi reformada e teve sua área ampliada, sofrendo pequenas alterações em seu interior.
- Palacete Ceará, com projeto do engenheiro João Sabóia Barbosa, inaugurado em 1914, época de grandes transformações na aparência urbana da cidade. Encontra-se ocupado pela Caixa Econômica Federal desde 1946, tendo sido reformado em 1977 e restaurado em 1984, após ser destruído por um incêndio, mantendo-se originais as linhas arquitetônicas externas.
- Palácio da Luz, antiga sede do Governo do Estado, construído no final do século XVIII, sofrendo ao longo do tempo diversas reformas, ampliações, e redução de sua edificação para a abertura da Rua Guilherme Rocha. Atualmente sedia a Academia Cearense de Letras.
- Passeio Público, inaugurado em 5 de junho de 1880, que era formado inicialmente por três planos interligados por escadarias, sendo que o primeiro plano, o único ainda existente, aloja um coreto e estátuas de figuras mitológicas compradas em 1881 de Boris Freres. Passou por um recente processo de restauração.
- Praça General Tibúrcio (Praça dos Leões). Em 1878 foi erguido no centro da praça um monumento em honra ao General Tibúrcio. Entre os anos de 1912/1914, a praça foi ampliada e remodelada, como parte das obras executadas pelo prefeito Idelfonso Albano para modernizar a cidade. Popularmente conhecida como “Praça dos Leões”, em 1992 passou por um trabalho de restauração, resgatando as características da reforma empreendida por Idelfonso Albano.
- Secretaria da Fazenda, Ed. General Edson Ramalho, Av. Alberto Nepomuceno, 02 – Centro, teve sua pedra fundamental lançada em 8 de julho de 1924, sendo o prédio inaugurado em 27 de novembro de 1927. É uma edificação em dois pavimentos, sendo o piso do pavimento superior em concreto armado.

- Sociedade União Cearense (antiga Sucap/Coelce), foi construída no final do século XIX, tendo servido, ao longo dos tempos, de sede para diversas instituições públicas, como Correio e Companhia de Energia Elétrica. Atualmente a edificação encontra-se abandonada, necessitando de um urgente trabalho de recuperação.
- Solar Fernandes Vieira, foi construído na segunda metade do século XIX, para residência do deputado Miguel Fernandes Vieira. Após ser adquirido pelo Governo em 1883, passou por reformas e ampliações para sediar instituições públicas, sendo a última na década de noventa, quando foi adaptado para sediar o Arquivo Público, a partir de 15 de junho de 1993, mantendo as feições de volumetria e fachadas.
- Teatro José de Alencar, que teve suas obras iniciadas em 1908, com inauguração em 17 de junho de 1910. Foi reformado em 1918 e em 1957, e considerado Monumento Nacional em 1964, sendo completamente restaurado em 1974, até mesmo com a execução de um jardim de Burle Marx, e, recentemente em 1991, para instalação de um sistema de climatização artificial, entre outras obras. Possui capacidade para 776 pessoas.

Segundo informações obtidas na Fundação Cultural, o processo de tombamento no município é meio lento, face ao acervo cultural existente. Para subsidiar o processo, estão sendo realizados estudos e inventários nas áreas de interesse, ainda com reduzidos recursos humanos e financeiros.

As áreas de pesquisa estão definidas em quatro polígonos na região Central, existindo também três eixos viários a serem estudados, conforme apresentado na Fig. 62, Patrimônio Cultural.

A área de pesquisa identificada como a de número 2, localizada no Bairro Praia de Iracema, é a que possui a maior concentração de bens já tombados.

Já a área de número 4, localizada a oeste da região central e englobando parte do Bairro Jacarecanga, constitui espaço ocupado no início do século XX por construções unifamiliares de uso residencial. Muitas edificações de valor

histórico desta região estão deterioradas e diversas foram demolidas para construção de novas moradias.

Os eixos de potencial histórico-cultural que são alvo de interesse de estudos e inventários, são:

- Av. Santos Dumont, entre as ruas Gonçalves Ledo e Silva Paulet, localizada no Bairro Aldeota a leste da área central, ocupada inicialmente por antigos sítios.
- Eixo de acesso à Universidade, em direção ao sudoeste, compreendendo parte da Av. Duque de Caxias, e tendo seu primeiro trecho na Rua General Sampaio continuando na Av. Universidade, Av. João Pessoa até o Terminal Parangaba, no bairro de mesmo nome. Nesse eixo localiza-se a Reitoria, a Faculdade de Ciências Sociais, a Igreja dos Remédios e vários edifícios da década de 30. A Igreja de Parangaba, próxima ao terminal, também se reveste de interesse para o patrimônio.
- Eixo da BR-116 entre as avenidas Heráclito Graça e Pontes Vieira, no sentido centro-sul, onde está situado o Colégio das Dorotéias e outras edificações que merecem ser incluídas no acervo cultural de Fortaleza.

Além das áreas de interesse com potencial para tombamento e dos bens já tombados em Fortaleza, existiam, em março de 2000, edificações e corredores (Corredor do Pajéu e Corredor do Mar) com tombamento provisório. Isso porque ao dar início ao processo, o bem é considerado tombado provisoriamente até sua ratificação pelo Conselho de Tombamento do Município, dependendo da apreciação do material e da assinatura do decreto pelo Prefeito Municipal de Fortaleza.

FIGURA 62
PATRIMÔNIO CULTURAL – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

As edificações com tombamento provisório são:

- Antigo Palace Hotel, atual Associação Comercial do Ceará, situado na Rua Major Facundo nº 2, esquina com Rua Dr. João Moreira. Foi construído na segunda metade do século XIX e encontra-se em perfeito estado de conservação.
- O Mercado da Carne em estrutura metálica inteiramente pré-fabricada em ferro, em Orleans na França, que era composto de dois pavilhões unidos lateralmente por uma passagem coberta chamada de “avenida”.

Em 1938, foi realizado o desmonte da edificação, sendo um de seus pavilhões transferido para a Praça dos Pinhões, cuja denominação oficial é Praça Visconde de Pelotas, onde permanece até os dias atuais. O Mercado dos Pinhões, limitado pelas ruas Gonçalves Ledo e Nogueira Acioli, teve sua restauração iniciada em dezembro de 1998.

O outro pavilhão foi inicialmente deslocado para a Praça de São Sebastião e, posteriormente, para o Bairro de Aerolândia, às margens da BR-116, onde permanece em péssimo estado de conservação e com alterações substanciais nas suas vedações exteriores.

Ainda que os pavilhões do antigo Mercado da Carne continuem separados foi considerado como um único edifício para efeito de catalogação e registro.

- O prédio da Alfândega foi inaugurado em 1891, mas somente a partir de 1893 passou a funcionar como Alfândega. Localizado na antiga Rua da Praia, hoje Avenida Pessoa Anta, próximo à Ponte Metálica, o prédio é uma edificação de aparência sólida construído em cantaria de pedra tosca, tendo os vãos de janelas e portas, bem como as esquinas, marcadas com cantaria lavrada.

Com a transferência da zona portuária, na década de 20, houve total modificação de uso na área. O prédio da Alfândega passou então a ser utilizado por outros setores da Secretaria da Fazenda, e, atualmente, encontra-se ocupado por uma agência da Caixa Econômica Federal.

Por serem consideradas zonas singulares dentro do Centro Antigo de Fortaleza ou da Fortaleza Antiga, foi solicitado o tombamento das áreas definidas como Corredor do Mar e Corredor do Pajeú.

O Corredor do Mar delimitado ao norte pela Rua Senador Jaquaribe, ao sul pela Rua Castro e Silva, a leste pela Avenida Alberto Nepomuceno e a oeste pela Avenida Tristão Gonçalves, inserido na área 1 de bens tombados da Fig. 62 – Patrimônio Cultural, tem uma área aproximada de 207.230m², com 14 quarteirões e 137 edifícios, vários deles tombados em nível estadual ou federal.

O Corredor do Pajeú, também inserido na área 1 de bens tombados apresentada na Fig. 62, margeia o riacho do mesmo nome, desde o Parque da Criança até o Paço Municipal, unindo as praças do Coração de Jesus, dos Voluntários, do Ferreira, dos Leões, Largo da Assembléia, Praça Waldemar Falcão, Largo do Mercado, Praça da Sé e Paço Municipal, com uma área aproximada de 244.624 m², 30 quarteirões e 278 edificações, englobando a maior parte dos edifícios protegidos por tombamento em nível estadual e federal. Deve-se ressaltar que este corredor significa a expansão da cidade em direção ao interior.

Os estudos e inventários que estão sendo realizados visam não só aos tombamentos, mas também à definição da política de atuação, preservação e divulgação dos bens de interesse histórico, cultural e social.

O Quadro 60 – Bens Tombados no Município de Fortaleza/CE apresenta as edificações tombadas pelo Poder Público como os bens culturais da cidade, sendo referência de memória e história coletiva da sociedade.

Considerando que várias edificações tombadas são muito antigas, utilizando técnicas e material de construção simples como barrotes, tijolo e cal, alvenaria autoportante, argamassa de cal e areia, tijolo e madeira, muitas vezes, incapazes de suportar efeitos do sistema de transporte como trepidação e poluição do ar, é de suma importância que o Programa de Transporte Urbano tome especial cuidado nessas áreas de interesse cultural em Fortaleza quando de sua implantação.

Quadro 60
Bens Tombados no Município de Fortaleza/CE

Nome	Localização	Uso Atual/Proprietário	Data	Legislação
Antiga Escola Normal	Rua Liberato Barroso, nº 525, Centro.	Sede do Instituto do Patrimônio Histórico e Natural (IPHAN) (Universidade Federal do Ceará).	1884	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária de 03/03/1995.
Assembléia Provincial	Rua São Paulo, s/n, entre a Praça dos Leões e a Rua Floriano Peixoto, Centro.	Museu do Ceará (Governo do Estado).	1871	Tombamento Federal. Processo nº 863-T-72. Livro do Tombo Histórico, Inscrição nº 440, fls. 72; Livro do Tombo das Belas Artes, Inscrição nº 502, 28/02/1973.
Banco Frota Gentil	Rua Floriano Peixoto, nº 326, Centro.	BANORTE (Banco Nacional do Norte).	1925	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária de 03/03/1995.
Cadeia Pública	Rua Senador Pompeu, nº 350, Centro.	Centro de Turismo (Governo do Ceará).	1866	Tombamento Estadual. Decreto nº 15.319. Livro de Tombo Artístico, fls. 02; 17/06/1982.
Casa José de Alencar	Av. Washington Soares, s/n, Alagadiço Novo.	Aberta à visitação pública (Universidade Federal do Ceará).	-	Tombamento Federal. Processo nº 549-T-62. Livro do Tombo Histórico, Inscrição nº 376, fls. 61; 10/08/1964.
Cine São Luís	Rua Major Facundo, nº 500, Centro.	Cine São Luís (Empresa Luiz Severino Ribeiro).	1958	Tombamento Estadual. Decreto nº 21.309. Livro do Tombo Artístico, fls. 16; 13/03/1991.
Estação Ferroviária Dr. João Moreira	Praça Castro Carreira / Rua Dr. João Moreira.	Estação Ferroviária (Rede Ferroviária Federal).	1870	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 08; 30/11/1983.
Farol do Mucuripe	Av. Vicente de Castro, s/n, Mucuripe.	Museu (Governo do Estado)	1846	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 06; 30/11/1983.
Igreja Nossa Senhora do Rosário	Rua do Rosário, nº 2, Centro.	Culto Religioso (Arquidiocese de Fortaleza).	1730	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 03; 30/11/1983.
Palacete Carvalho Mota	Rua Pedro Pereira, nº 683 e Esquina com Rua Gen. Sampaio, Centro.	Museu das Secas (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS).	-	Tombamento Federal. Processo nº 1057-T-82. Livro do Tombo das Belas Artes, Vol 2, fls. 4, Inscrição nº 551, 19/05/1983.
Palacete Ceará	Rua Guilherme Rocha, nº 48, Centro.	Caixa Econômica Federal - CEF (Caixa Econômica Federal).	1914	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 09; 30/11/1983.
Palácio da Luz	Rua do Rosário, nº 01, Centro.	Academia Cearense de Letras (Governo do Estado).	Final do Séc. XIII	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 04; 30/11/1983.
Passeio Público	Rua Dr. João Moreira, s/n, Centro.	Praça/Lazer (Prefeitura Municipal de Fortaleza).	Início do Séc. XIX	Tombamento Federal. Processo nº 744-T-64. Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, Inscrição nº 38.
Praça General Tibúrcio	Centro da cidade, entre as ruas São Paulo, Sena Madureira e Ge. Bezerra.	Praça/Lazer (Prefeitura Municipal de Fortaleza).	Séc. XVII	Tombamento Estadual. Decreto nº 21.346. Livro do Tombo Artístico, fls. 17; 25/04/1991.
Secretaria da Fazenda	Av. Alberto Nepomuceno, nº 2, Centro.	Secretaria da Fazenda	Séc. XVII	Tombamento Estadual. Decreto nº 15.084. Livro do Tombo

		(Governo do Estado).		Artístico, fls. 01; 12/02/1982.
Sociedade União Cearense	Rua Dr. João Moreira., nº 143, Centro.	Sem Uso (Cia. de Eletrificação do Ceará-Coelce).	Final do Séc. VIII	Tombamento Estadual. Decreto nº 23.829, 29/08/1995.
Solar Fernandes Vieira	Rua Senador Pompeu, nº 64866, Centro.	Arquivo Público Estadual (União).	Séc. XVIII	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária, 03/03/1995.
Teatro José de Alencar	Praça José de Alencar.	Teatro (Governo do Estado).	1910	Tombamento Federal. Processo nº 650-T-62; Livro do Tombo das Belas Artes, fls. 87, Inscrição nº 479, 10/08/1987.

Fonte: Guia dos Bens Tombados do Estado do Ceará, 1995.

6.4.10 – Conforto Urbano Relacionado à Qualidade Ambiental Urbana

Para a análise do conforto urbano da cidade de Fortaleza adotou-se as seguintes variáveis:

- conforto acústico representado pelos níveis de ruído, tendo como fontes de emissão: tráfego urbano e congestionamentos, indústrias e equipamentos urbanos (locais de lazer e de cultos religiosos);
- qualidade do ar representado pelos níveis de poluentes no ar e odores, a partir das seguintes fontes de poluição: veículos e máquinas, indústrias, obras urbanas, queima de materiais, esgoto a céu aberto, lixo em locais inadequados, cursos d'água poluídos;
- áreas verdes urbanas representadas pelas unidades de conservação e todas as áreas de proteção ambiental.

Com a finalidade de identificar as fontes potenciais de poluição sonora em Fortaleza, foram utilizadas as informações do trabalho intitulado “Síntese Diagnóstica do Município”, realizado pelo Instituto de Planejamento (Iplam) em 1998, e no “Relatório de Poluição Ambiental”, realizado pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiental (SMDT), com dados referentes ao período de fevereiro a maio de 1999.

Assinala-se que, embora os relatórios acima referidos não abordem informações quantitativas no que tange à medição de ruídos, ambos forneceram as bases para identificação das fontes potenciais de poluição sonora nos aspectos ligados à denúncia por excesso de ruídos, e nas características principais do sistema viário em Fortaleza.

O aumento da frota de veículos em proporção maior que o crescimento viário, aliado à geometria não padronizada na malha viária, vem gerando uma série de transtornos no tráfego de Fortaleza, entre eles, o excesso de ruído.

Segundo a Síntese Diagnóstica do Iplam, verificam-se constantes congestionamentos na área central da cidade, provocados pelo crescente número de veículos que se deslocam dos bairros para a área central e vice-versa. Também o fluxo de veículos de transporte de carga, em direção ao centro atacadista situado na Rua Governador Sampaio, e pelos veículos que se

dirigem ao Porto de Mucuripe tem aumentado, não somente gerando uma sobrecarga no sistema viário, mas também ampliando a geração de ruídos.

Também provocam ruído urbano as vias que apresentam a geometria descontínua, como é o caso das Avenidas Bezerra de Menezes, Tristão Gonçalves, Imperador, Universidade, Perimetral, Santos Dumont, 13 de Maio, Desembargador Moreira, Francisco Sá, Sargento Hermínio, Heráclito Graça, Pontes Vieira e Pasteur. Pelo fato de apresentarem um padrão descontínuo na sua geometria, impedem a fluidez do tráfego gerando congestionamentos, também podendo ser consideradas como fontes de poluição sonora.

No que diz respeito aos principais corredores de transportes, que interligam Fortaleza à sua Região Metropolitana e aos centros regionais mais próximos, com exceção da BR-116, todos os demais corredores apresentam pontos de estrangulamento no tráfego, transformando-se, também, em locais onde ocorrem excesso de ruídos.

Com relação ao número de denúncias feitas à SMDT no período compreendido entre janeiro a maio de 1999, grande parte tem origem na reclamação de som alto de bares e barracas, a maioria concentrada em região com densidade populacional elevada, como nos bairros Centro e Aldeota. Em menor proporção, também foram feitas denúncias provenientes dos bairros Messejana, João XXIII, Conjunto Ceará e Barra do Ceará (Fig. 63).

Também com relação ao transporte urbano as medições de ruído realizadas pela SMDT / Ettusa têm indicado emissões acima dos padrões permitidos, tanto nos terminais como nos corredores.

Do exposto, cabe assinalar que o Programa BID-FOR.1 deverá abordar monitoramento da poluição sonora, visando a controlar o aumento de ruídos durante as obras e após a implantação do Programa, principalmente nas vias com maior volume de tráfego.

A esse respeito é importante ressaltar que entre os impactos ambientais resultantes da operação do sistema de transportes urbanos, os mais significantes são os produzidos pela emissão de poluentes, gases e particulados para a atmosfera, e a geração de ruídos. O Programa poderá ter um impacto positivo importante, diminuindo esses níveis de emissão.

A seguir, estão indicados os cinco tipos de poluentes produzidos pelos veículos pesados movidos a diesel, usualmente analisados para estimativas da poluição atmosférica e que devem ser considerados no âmbito do Programa:

- CO (monóxido de carbono) – provoca tonturas, dores de cabeça, sono, redução dos reflexos e perda da noção de tempo. É um dos principais responsáveis por acidentes de trânsito em áreas de grande concentração, aumentando o estado de morbidez das pessoas idosas;
- HC (hidrocarbonetos) – são irritantes para os olhos, nariz, pele e parte superior do sistema respiratório, reduzindo também a visibilidade ambiente e provocando acidentes;
- NO_x (óxido de nitrogênio) – provoca irritação e contração das vias respiratórias, diminuindo a resistência orgânica às infecções, e contribuindo no desenvolvimento do enfisema pulmonar;
- SO_x (óxido de enxofre) – os óxidos de enxofre participam na formação da chuva ácida. O dióxido de enxofre (SO₂) é altamente solúvel nas passagens úmidas do aparelho circulatório superior, resultando num aumento da produção de muco e conseqüente dificuldade respiratória. Quando absorvido em partículas inaláveis na forma de sulfato, pode produzir danos às regiões mais profundas do sistema respiratório;
- MP (material particulado) – o material particulado atinge os alvéolos pulmonares, produz alergia, asma, bronquite crônica e agravamento dos sintomas produzidos por outros poluentes. Também interfere na visibilidade e está associado com a produção de corrosão e sujeira em edifícios, tecidos, placas de sinalização e outros materiais.

FIGURA 63
INDICADORES DE QUALIDADE DO AR POR BAIRRO

Os coeficientes de emissão de poluentes por ônibus variam muito em função das condições dos combustíveis e dos veículos. De acordo com o Quadro 61 – Fatores de Emissão de Veículos Pesados a Diesel –, pode-se estimar a carga total de poluentes emitida a partir da quilometragem média.

Quadro 61
Fatores de Emissão de Veículos Pesados e Diesel

Poluente	Descrição	Fator de Emissão (g/km)
CO	Monóxido de carbono	17,8
HC	Hidrocarboneto	2,9
Nox	Óxido de nitrogênio	13,0
Sox	Óxido de enxofre	2,72
MP	Material particulado	0,81

Fonte: Revista ANTP – Ano 19 – 1997 – 3º Trim

Com base nesses dados e no desempenho do sistema de transporte urbano, torna-se possível avaliar a situação da emissão dos poluentes.

Outra fonte de conhecimento das condições da qualidade do ar em Fortaleza são as denúncias da poluição. Estas denúncias são feitas nas SERs ou na SMDT e são cadastradas e analisadas pela Secretaria.

No período de janeiro a maio de 1999, foram identificadas 22 denúncias relativas a alterações na qualidade do ar.

A maioria trata de reclamações ligadas a mal cheiro ou fumaça proveniente de queima de chumbo e lixo, em locais onde a concentração de população é alta como nos bairros Centro e Cidade dos Funcionários (Fig. 63).

Outro fator a ser destacado é a qualidade das águas no município de Fortaleza ao ser considerada como fonte de emissão de odores. Apresenta um quadro geral insatisfatório, constatado tanto nas águas interiores como nas águas oceânicas, esta última verificada pelas condições de balneabilidade das águas localizadas entre a Barra do Ceará e o Farol do Mucuripe. Dentro da área compreendida pelas bacias hidrográficas de Fortaleza, constata-se que grande parte da drenagem natural conduz todos os efluentes líquidos para a orla marítima, que é, em última instância, o depósito final de todo o material carregado pelos tributários daquelas bacias.

O mesmo quadro ocorre em relação ao grande número de lagoas e açudes existentes no município, ou seja, foram transformados em receptores de efluentes com potencial poluidor, comprometendo a utilização das águas por parte da população.

O controle da poluição das águas no âmbito do Programa BID-FOR.1 deve ocorrer na etapa de construção protegendo-se os corpos d'água urbanos dos impactos das obras e durante a operação do novo sistema de transportes, com o controle de efluentes hídricos dos terminais e das garagens de ônibus.

6.5 – Condições Ambientais da Área Diretamente Afetada pelo Programa

Foram definidos como Áreas Diretamente Afetadas pelo Programa BID-FOR-I os bairros onde se localizam as vias urbanas e onde serão executadas obras de engenharia e intervenções diversas.

Essas vias integrantes dos componentes “Obras Viárias e Obras Civas” receberão obras de engenharia e também implantação de nova sinalização, utilização de novos modelos de ônibus etc., bem como funções que assumirão no sistema de transporte planejado (por exemplo, a de corredores de transporte).

As vias inseridas no Programa e sua distribuição no espaço urbano foram identificadas possibilitando a conhecer os bairros componentes da ADA.

Conforme demonstrado na Fig. 23 – “Área de Influência dos Projetos”, alguns bairros concentram até quatro tipologias de obras e diferenciadas funções das vias, outros concentram apenas uma, existindo bairros não diretamente afetados.

De um modo geral, as ADAs estão concentradas no centro do município de Fortaleza, ao longo do litoral norte, entre o porto de Mucuripe e a Barra do Rio Ceará e a oeste do município.

Dos 114 bairros existentes na cidade de Fortaleza, 37 não estão incluídos na ADA destacando-se, contudo, que poderão estar afetados por outras intervenções dos planos PTP e PCVM.

A caracterização das condições ambientais das ADA visa a identificar seus elementos mais sensíveis às intervenções do Programa e, em consequência, mais propensos a serem impactados negativa ou positivamente.

Para caracterização da ADA, foram sistematizadas informações sobre as vias sujeitas a intervenções e sobre elementos ambientais dos bairros onde estão localizadas.

- Informações sobre as vias sujeitas a intervenções do Programa BID-FOR.1
 - ✓ Trecho da via;
 - ✓ Direção (norte-sul ou leste-oeste);
 - ✓ Extensão da via (em metros);
 - ✓ Tipologia da obra proposta;
 - ✓ Indicação se a via está incluída na amostra;
 - ✓ Localização segundo os bairros;
 - ✓ Classificação da via segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza (Lei nº 7.987/96), destacando-se classe da via, caixa proposta, classe de uso do solo onde a via está localizada.

- Informações sobre as condições ambientais da ADA segundo as vias que receberão obras e intervenções:
 - ✓ Formação superficial do solo;
 - ✓ Bacia hidrográfica onde se localiza;
 - ✓ Recurso hídrico afetado;
 - ✓ Interferências com faixas de preservação dos recursos hídricos (1ª e 2ª categorias); (Fig. 64)
 - ✓ Presença de áreas de risco (alagamento, inundação, deslizamento e soterramento);
 - ✓ Formação vegetal natural;
 - ✓ Presença de áreas verdes; (Fig.65)

- ✓ Presença de unidades de conservação; (Fig.65)
- ✓ Densidade populacional;
- ✓ Presença de unidades educacionais; (Fig.65)
- ✓ Presença de unidades de saúde com internação, onde problemas de ruído e poluição do ar são mais graves; (Fig. 65)
- ✓ Existência de bens tombados ou com potencial de tombamento do patrimônio histórico; (Fig.65)
- ✓ Presença de favelas e núcleos favelados; (Fig. 66)
- ✓ Lançamentos imobiliários.

As informações acima estão apresentadas em séries de quadros referentes a cada tipo de obra:

- Adequação de Corredores (62A, 62B e 62C);
- Ampliação e Adequações de Terminais (63A, 63B e 63C);
- Melhoramentos e Restauração de Vias (64A, 64B e 64C).
- Duplicação de Vias (65A, 65B e 65C);

FIGURA 64
FAIXAS DE PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE
FORTALEZA

FIGURA 65

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE CONDICIONANTES SÓCIOAMBIENTAIS - 1999 -
MUNICÍPIO DE FORTALEZA

FIGURA 66
DISTRIBUIÇÃO DAS FAVELAS E NÚCLEOS FAVELADOS NO MUNICÍPIO DE
FORTALEZA

Quanto às condições ambientais da ADA referentes ao espaço do projeto de Reestruturação Viária da Área Central e Aldeota, seus principais aspectos encontram-se a seguir.

- O polígono a ser objeto de projeto específico compreende os bairros Aldeota, Meireles, Praia de Iracema, Centro e Moura Brasil, estando limitado ao norte pela orla marítima e ao sul pelas avenidas Domingos Olímpio e Antônio Sales. A leste, a área está limitada pelos bairros Mucuripe, Varjota e Cocó, e a oeste, pelos bairros Jacarecanga e Farias Brito.
- Os terrenos estão sobre formações geológicas sedimentares recentes (areias de praia, dunas móveis e dunas fixas), pertencentes à unidade geomorfológica planície litorânea. O relevo é extremamente plano, ocorrendo uma elevação na região do bairro Moura Brasil.

O solo é predominantemente permeável.

Em toda a área, incidem os ventos dominantes na faixa litorânea de Fortaleza, de sentido principal para oeste.

- Praticamente toda a área está localizada na bacia da Vertente Marítima (sub-bacias Jacarecanga e Pajeú), existindo pequeno trecho ao sul do bairro Centro pertencente à bacia do rio Cocó.

As faixas de 1ª e 2ª categorias de proteção dos recursos hídricos do riacho Pajeú encontram-se na área e parte da faixa de 2ª categoria do riacho Jacarecanga (Fig. 64).

- O principal problema ambiental relativo ao meio físico são os alagamentos que ocorrem em algumas das vias, causados pela deficiência do sistema de drenagem urbana associada às baixas altitudes e baixas declividades dos terrenos. Esses são, contudo, amenizados pela alta permeabilidade do solo.
- A cobertura vegetal natural da Área Central e Aldeota era a vegetação de dunas, resultante das características do embasamento geológico formado por areias de praia, dunas móveis e dunas fixas, dispersas em cordões paralelos.

Devido à intensa ocupação do solo, a cobertura vegetal foi totalmente retirada existindo áreas verdes urbanas. Essas ocorrem em parques municipais institucionalizados (Paço Municipal/Parque Pajeú e Parque da Liberdade/Cidade da Criança), na arborização pública e nas praças, nos jardins de edificações etc (Fig. 65).

Destaca-se que os bairros Centro e Moura Brasil possuem o maior número de áreas verdes públicas por bairro do município de Fortaleza.

- População – nos cinco bairros integrantes da área, a população total e a densidade demográfica em 1998 eram as seguintes:

1° Aldeota	41.672	106 hab/km ²
2° Centro	48.073	88 hab/km ²
3° Meireles	18.034	72 hab/km ²
4° Moura Brasil	3.726	80 hab/km ²
5° Praia de Iracema	4.352	124 hab/km ²

- Dinâmica produtiva – dentre as atividades produtivas concentradas na Área Central e Aldeota, predominam o comércio, o turismo e a prestação de serviços, existindo também a atividade industrial.

Três de seus bairros componentes estão entre os vinte bairros que concentram o maior número de empresas e empregados do município:

1° Aldeota	176 empresas (7,95%)	18.734 empregados (19,42%)
2° Centro	181 empresas (8,18%)	5.489 empregados (5,59%)
3° Praia de Iracema	70 empresas (3,16%)	1.149 empregados (1,19%)

A atividade turística na área é muito relevante.

- Renda familiar por bairro – dos cinco bairros integrantes da área, Meireles e Aldeota estão na classe de maior renda mensal por bairro do município (entre 18,62 e 14,21 salários mínimos) e Moura Brasil, Centro e Praia de Iracema na classe entre 9,80 e 6,71 salários mínimos.

- Uso e Ocupação Atual do Solo e Mercado Imobiliário – na área está localizado o principal centro comercial do município (bairro Centro), uma zona industrial no bairro Centro e dois centros comerciais secundários.

É uma área de urbanização antiga que estava bastante ocupada e adensada já no ano de 1978. Em sua porção oeste, nos bairros Meireles e Aldeota, vinha ocorrendo adensamento da ocupação, de 1978 até o ano de 1995.

Os bairros de Aldeota e Meireles continuam ainda em processo de intensa ocupação vertical, tendo concentrado novos empreendimentos imobiliários no período de 1998 a maio/2000, respectivamente, 15 e 7 lançamentos.

Nesses bairros também ocorrem locais ocupados por favelas e núcleos favelados, possuindo o bairro de Meireles três áreas principais, a Praia de Iracema uma e Centro uma (Fig. 66).

- Saneamento básico – toda a área é atendida por sistemas públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza pública. Contudo, ocorrem alguns problemas de alagamento, lançamentos clandestinos de esgoto na rede pluvial e outros pontos, causando mau cheiro e demais problemas.
- Energia elétrica – toda a área é atendida por linha de transmissão de energia elétrica de 34,5 KV, existindo uma subestação da Coelce no bairro Centro.
- Educação – nos bairros Centro e Aldeota está concentrado grande número de unidades educacionais de 1º e 2º graus. No interior do polígono, não existem universidades (Fig. 65).
- Saúde – no polígono Área Central/Aldeota está concentrado o maior número de unidades de saúde do município e também a grande maioria de unidades com internação, mais sensíveis às condições de qualidade ambiental do entorno (Fig. 65).
- Lazer – é nessa área que estão concentrados os principais equipamentos de lazer da cidade de Fortaleza, dentre os quais praias, equipamentos culturais, bares e restaurantes e outros.

- Patrimônio cultural e histórico – também na região da Área Central e Aldeota está localizado o maior acervo de bens tombados pelo patrimônio cultural e também os bens com potencial para tombamento, justificando as áreas de estudo do patrimônio aí existentes (Fig. 65).
- Conforto urbano – a Área Central e Aldeota constituem a região mais bem equipada e desenvolvida da cidade e que concentram grande contingente da população residente e da população flutuante municipal. Porém, a região concentra alguns problemas urbanos como maiores índices de poluição do ar e sonora, tráfego mais congestionado, carência de áreas verdes, presença de favelas, dentre outros.

Em síntese, o polígono formado pela Área Central e Aldeota constitui o pólo de desenvolvimento e crescimento na cidade de Fortaleza, o macrocentro municipal e metropolitano.

A seguir, estão apresentados os quadros 62, 63, 64 e 65 relativos à caracterização da Área Diretamente Afetada (ADA) pelo Programa BID-FOR.1.

Quadro 62 A
Corredores – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Corredores (*)	Direção	Extensão (em metros)	de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Av. Mister Hull	2º A. Viário (Av. Cel Carvalho) – Av. H. Monte	1	W-E	1.840	01	X	C.A	Padre Andrade / Pici	Expressa	CA	ZU-3.2
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	1	W-E	2.840	01	X	C.A	Pres. Kennedy/Parquelândia/A.S. Gerardo	Arterial	CA	ZU-7
Av. Domingos Olímpio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	1-3-4-5-6-	W-E	2.20	01	X	C.A	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Expressa	24,00	ZU-3
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Engenheiro Santana Jr.	1-4	W-E	4.020	01	X	C.A	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – Rua Lauro Nogueira	1-4-9	S-N	1.430	01	X	C.A	Cocó / Papicu	Arterial	CA	ZU-4.3
Av. dos Jangadeiros	Rua Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	1-4	SW-E	290	04	X	C.A	Papicu / Varjota	Expressa	27,00	ZU-3.2
1º Anel Viário	Av. Santos Dumont – Av. Padre Valdevino	1-4	S-N	950	04	X	C.A	Cocó / Aldeota	Arterial	CA	ZU-3.2
Av. Padre Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	1-4	W-E	3.780	04	X	C.A	Aldeota	Arterial	CA	ZU-2
Av. Augusto dos Anjos	Av. Sen. Fern. Távora – Av. Carn. de Mendonça	2	SW-N	830	01	X	C.A	B.Sucesso/V. Pery/Parangaba/Jóquei Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Padre Cícero	2-3-5-10	SW-N	3.370	01	X	C.A	R. Teófilo/Damas/ B. Vista/Pan-Americano /C. Fernandes/D. Rocha/ J. Clube/Parangaba	Arterial Coletora	27,00	ZU-3.4 ZU-4.2 ZU-7
Av.Gal.Osório de Paiva	Rua Nereu Ramos – Rua Eduardo Perdigão	3-4	SW-N	1.500	02	X	30.00	Via Pery / Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. Carapinima	Av. Padre Cícero – Av. Domingos Olímpio	2-3-5-10	S-N	1.460	04	X	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R.Sen. de Alencar	2-3-5-6-8-10	S-N	1.350	04	X	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Rua Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	2-3-5-6-8-	W-E	130	04	X	C.A	Centro	Arterial	S./infor	ZU-1

		10								m.	
Av. do Imperador	Av. Senador de Alencar – Rua Condessa	2-3-5-6-8-10	S-N	1.620	04	X	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Av. Gal.Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perimetral) – Rua Nereu Ramos	3-4	SW-N	1.600	01	-	-	Vila Pery /Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Padre Cícero	3-5	S-N	4.090	04	X	C.A	Parangaba / Itaóca /Montese / Demócrito Rocha / Couto Fernandes / Damas	Arterial	S./Infor m.	ZU-6
Av. da Universidade	Av. Padre Cícero – Av. Domingos Olímpio	3-5	S-N	1.460	04	X	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Padre Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	3-5	W-E	220	04	X	C.A	Benfica / Damas	Expressa	60,00	ZU-7
Av. Eduardo Perdigão	Av. Osório de Paiva – R. Germano Franck	4-6	NW-SE	580	03	X	17,50	Parangaba	Arterial	S./Infor m.	ZU-3.4
Av. Germano Franck	Rua Eduardo Perdigão – Rua Mundica de Paula	4-6	SW-N	1.100	02	X	30,00	Parangaba / Itaóca	Coletora	24,00	ZU-3.4
Rua Almirante Rubim	Rua Mundica de Paula – Rua D. Carloto Távora	4-6	S-N	450	02	X	24,00	Montese	Coletora	14,00	ZU-6
Av. César Rossas	Rua. D. Carloto Távora – Rua Barão de Sobral	4-6	S-N	520	02	X	24,00	Montese	Coletora	S./Infor m.	ZU-6
Av. dos Exp. (a implantar)	Rua Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários	4-6	W-E	1.050	02	X	24,00	Montese / Itaóca	Arterial	CA	ZU-6
Av. Expedicionários	Av. dos Exp. (a implantar) – Av. Treze de Maio	4-6	S-N	3.050	04	X	C.A	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU-6
Rua Barão do Rio Branco	Av. Treze de Maio – Av. Dom. Olímpio	4-6	S-N	980	04	X	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU-3.1
Rua Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. Treze de Maio	4-6	S-N	960	04	X	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Dedé Brasil	Av. Osório de Paiva – Av. Alberto Craveiro	4-6-7	NW-SE	5.580	04	-	-	Parangaba/Itaperi/Serrinha/Dias Macedo/ Castelão/Passaré	Arterial	34,00	ZU-3.4 ZU-4.2
Av. Paulino Rocha	Av. Alberto Craveiro – BR-116	7	NW-SE	3.180	04	-	-	Passaré / Mata Galinha / Barroso Cajazeiras	Arterial	34,00	ZA-4.2 ZA-2.1

Vias Integrantes	Trecho	Corredores (*)	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Rua Pe. Pedro de Alencar	2º Anel Viário - Av. Padre Carlos de Alencar	7-8-9	S-N	700	03	X	24,00	Messejana	Coletora	20,00	ZA-1
Av. Frei Cirilo	Av. Padre Carlos de Alencar - BR-116	7-8-9	S-N	1.940	04	-	-	Messejana	Coletora	20,00	ZA-1
2º Anel Perimetral	Rua Padre Pedro de Alencar - BR-116	7-8-9	W-E	1.250	04	-	-	Messejana	Expressa	S./inform.	ZA-1
Br-116	Av. Frei Cirilo - 2º Anel Viário	8-9	SE-N	2.300	01	-	-	Parque Iracema/Cajazeiras/Cidade dos Funcionários / Jardim das Oliveiras / Dias Macedo / Aerolândia / Alto da Balança / Aeroporto / Fátima	Expressa Coletora	CA	ZA-3 ZA-4.2 ZU-4.1 ZU-3
Av. Aguanambi	1º Anel Viário - Av. Domingos Olímpio	8	S-N	1.720	01	-	-	Fátima / José Bonifácio	Expressa Coletora	CA	ZU-3.1
Av. Oliveira Paiva	BR-116 - Av. Washington Soares	9	W-E	2.920	04	-	-	Cidade dos Funcionários / Parque Manibura / Cambé	Arterial	34,00	ZA-3
Rua Emílio de Menezes	Av. "H" - Av. Augusto dos Anjos	10	W-E	3.100	04	-	-	Gr. Lisboa / Granja Portugal / Bonsucesso	Coletora	14,00	ZU-5
Av. Augusto dos Anjos	Av. Osório de Paiva - Av. Sen. Fernandes Távora	10	SW-N	2.580	02	X	30,00	Bom Sucesso/Vila Pery/Parangaba/j. Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4 ZU-4.2
Rua Vital Brasil	Av. Augusto dos Anjos - Av. "H"	10	W-E	2.970	04	-	-	Conj. Ceará II / Gr. Portugal / Bonsucesso	Coletora	14,00	ZU-5
Rua Dr. Perílio Teixeira	Av. "D" - Av. Senador Fernandes Távora	11	S-N	920	04	X	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform.	ZU-5
Av. Sen. Fernandes Távora	Rua José Mendonça - Rua Desembargador Filismino	11	NW-SE	400	03	X	24,00	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jockey Clube / Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av. Sen. Fernandes Távora	Av. Aug. dos Anjos - Rua Desembargador Filismino	11	NW-SE	3.750	04	X	C.A	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jockey Clube / Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2

Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	11	NW-SE	750	04	X	C.A	Parangaba	Arterial	30,00	ZU-3.4
Rua José Mendonça	Av. Senador Fernandes Távora – Av. “D”	11	S-N	770	04	X	C.A	Genibau	Expressa	S./Infor m.	ZU-5

(*) Refere-se ao Capítulo 4.1 Descrição dos Componentes – Tabela Componentes “Obras Viárias”.

CA – Caixa Atual

Tipologia das obras: Adequação do tipo 01 – Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 – Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 – Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 – Seção existente com tratamento preferencial.

CLASSES DE VIAS

Via Expressa: Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem e a ligar os sistemas viários urbanos, metropolitano e regional, com elevado padrão de fluidez;

Via Arterial: Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distancia, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;

Via Coletora: Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

CLASSES DE USO

ZU – Macrozona Urbanizada;

ZA – Macrozona Adensável; e

ZE – Zona Especial – VIII – Uso Institucional

Quadro 62 B
Corredores/Informações sobre o Meio Natural da ADA

Vias Integradas		Meio Físico						Meio Biótico		
		Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
					1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Mister Hull	1	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Bezerra de Menezes	1	Areia de duna	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Domingos Olímpio	1–3–4–5–6–8	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Antônio Sales	1–4	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	–	–	–	–	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. Engº Santana Júnior	1–4–9	Cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av. dos Jangadeiros	1–4	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
1º Anel Viário	1–4	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	–	–	–	Mangue e Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Padre Valdevino	1–4	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	–	–	X	–	Mangue e Floresta de Tabuleiro	–	–
Av. Augusto dos Anjos	2–10	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	X
Av. José Bastos	2–3–5–10	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Porangabuçu	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–

Av. Carapinima	2-3-5-10	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Tristão Gonçalves	2-3-5-6-8-10	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Senador Alencar	2-3-5-6-8-10	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. do Imperador	2-3-5-6-8-10	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Gal. Osório de Paiva	3-4	Sedimentos da Formação Barreiras, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. João Pessoa	3-5	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-

Vias Integradas	Corredores	Meio Físico						Meio Biótico		
		Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
					1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. da Universidade	3-5	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacias do Cocó e da Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Padre Cícero	3-5	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Eduardo Perdigão	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Germano Franck	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Almirante Rubim	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. César Rossas	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Expedicionários	4-6	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	-	-

Rua Barão do Rio Branco	4-6	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Senador Pompeu	4-6	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Dedé Brasil	4-6-7	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Paulino Rocha	7	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Rio Cocó	X	X	-	Floresta de Tabuleiro e Ribeirinha	X	-
Rua Padre Pedro de Alencar	7-8-9	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Frei Cirilo	7-8-9	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	-
2º Anel Perimetral	7-8-9	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa de Messejana	X	X	Alagamentos	Florestas de Tabuleiro	-	-
Br-116	8-9	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	Rio Cocó	X	x	Inundações	Florestas de Tabuleiro, Ribeirinha e Mangue	X	X
Av. Aguanambi	8	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó		X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-

Vias Integradas		Meio Físico						Meio Biótico		
	Corredores	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
					1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Oliveira Paiva	9	Sedimentos da Formação Barreiras, areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	–	X	–	Florestas de Tabuleiro e Ribeirinha	X	–
Rua Emílio de Menezes	10	Areia areno-argilosa, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e Inundações	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	X	–
Rua Vital Brasil	10	Areia areno-argilosa, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	–	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	X	–
Rua Dr. Perílio Teixeira	11	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–
Av. Senador Fernandes Távora	11	Sedimentos da Formação Barreiras, areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–
Av. Gomes Brasil	11	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	Limite	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua José Mendonça	11	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–

Quadro 62 C
Corredores – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Integradas	Corredores	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidade s Educa- cionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimôni o Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Mister Hull	1	Padre Andrade/Pici	Média	X	X	–	–	X
Av. Bezerra de Menezes	1	Presidente Kennedy / Parquelândia / Alagadiço / São Gerardo	Média	–	X	–	–	X
Av. Domingos Olímpio	1–3–4–5–6–8	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Alta / Média	–	X	–	–	X
Av. Antônio Sales	1–4	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	–	–	X	–	X
Av. Engº Santana Júnior	1–4–9	Cocó / Papicu	Baixa / Média	X	–	–	–	X
Av. dos Jangadeiros	1–4	Papicu / Varjota	Média / Alta	–	X	X	X	X
1º Anel Viário	1–4	Cocó/Aldeota	Baixa / Média	–	X	X	–	X
Av. Padre Valdevino	1–4	Aldeota	Média	–	X	X	–	X
Av. Augusto dos Anjos	2–10	Bom Sucesso / Vila Pery / Parangaba / Jôquei Clube	Média	X	X	–	–	X
Av. José Bastos	2–3–5–10	Rodolfo Teófilo / Damas	Média	–	–	–	–	X
Av. Carapinima	2–3–5–10	Benfica	Média	–	X	X	–	–
Av. Tristão Gonçalves	2–3–5–6–8–10	Centro	Média	–	–	X	–	–
Rua Senador Alencar	2–3–5–6–8–10	Centro	Média	–	–	X	X	–
Av. do Imperador	2–3–5–6–8–10	Centro	Média	–	X	X	X	–
Av. Osório de Paiva	3–4	Vila Pery / Parangaba	Média	–	X	X	–	–
Av. João Pessoa	3–5	Parangaba / Itaóca / Montese / Dem. Rocha / C. Fernandes / Damas	Média / Alta	–	X	X	X	–
Av. da Universidade	3–5	Benfica	Média	–	X	X	X	X
Av. Padre Cícero	3–5	Benfica / Damas	Média	–	–	–	X	X
Av. Eduardo Perdigão	4–6	Parangaba	Média	–	–	–	–	–
Av. Germano Franck	4–6	Parangaba / Itaoca	Média / Alta	–	X	X	–	–
Rua Almirante Rubim	4–6	Montese	Média	–	–	–	–	–
Av. César Rossas	4–6	Montese	Média	–	–	–	–	–

Av. Expedicionários	4-6	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Média / Alta	X	X	-	-	-
Rua Barão do Rio Branco	4-6	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	-	X	X	-	X
Rua Senador Pompeu	4-6	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	-	X	X	-	X
Av. Dedé Brasil	4-6-7	Parangaba / Itaperi / Serrinha / Dias Macedo / Castelão / Passaré	Média / Baixa	X	-	X	-	-
Av. Paulino Rocha	7	Passaré / Mata Galinha / Barroso / Cajazeiras	Baixa / Média	X	X	-	-	X
Rua Padre Pedro de Alencar	7-8-9	Messejana	Média	-	X	-	-	X
Av. Frei Cirilo	7-8-9	Messejana	Média	-	-	X	-	X
2º Anel Perimetral	7-8-9	Messejana	Média	-	-	X	-	X
Br-116	8-9	P. Iracema/Cajazeiras/Cid. dos Funcionários / Jardim das Oliveiras / Dias Macedo / Aerolândia / Alto da Balança / Aeroporto / Fátima	Média / Baixa / Alta	-	X	-	-	X
Av. Aguanambi	8	Fátima / José Bonifácio	Média	X	X	X	-	-

Continuação

Vias Integradas	Corredores	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educativas	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Oliveira Paiva	9	Cidade dos Funcionários / Parque Manibura / Cambeba	Baixa / Média	X	X	-	-	X
Rua Emílio de Menezes	10	Granja Lisboa / Granja Portugal / Bonsucesso	Média	X	-	-	-	-
Rua Vital Brasil	10	Conjunto Ceará II / Granja Portugal / Bonsucesso	Média	X	-	-	-	-
Rua Dr. Perílio Teixeira	11	Genibau	Média	-	-	-	-	-
Av. Senador Fernandes Távora	11	Autran Nunes / Dom Lustosa / Henrique Jorge / J. Clube / Parangaba	Alta / Média	X	X	X	-	-
Av. Gomes Brasil	11	Parangaba	Média	X	-	-	-	-
Rua José Mendonça	11	Genibau	Média	-	-	-	-	-

Quadro 63 A
Terminais – Informações Sobre os Terminais e Obras Propostas

Terminais	Tipologia das Obras	Amostra Representativa	Localização (Bairros)	Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 7.987/96
Antônio Bezerra	Ampliação e adequação	X	Antônio Bezerra	ZU-3.2
Papicu	Ampliação e adequação	X	Papicu	ZU-3.2
Messejana	Ampliação e adequação	X	Messejana	ZA-1
Parangaba	Ampliação e adequação	X	Parangaba	ZU-3.4
Conjunto Ceará	Ampliação e adequação	–	Conjunto Ceará II	ZU-5
Siqueira	Ampliação e adequação	–	Vila Pery	ZU-3.4
Lagoa	Desativação			

Quadro 63 B
Terminais – Informações sobre o Meio Natural da ADA

Terminais	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Antônio Bezerra	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	–	–	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Papicu	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–
Messejana	Areia de duna	Bacia do Cocó	Lagoa de Messejana	–	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–

Parangaba	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Cocó e do Maranguapinho	Lagoa de Parangaba	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Conjunto Ceará	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia , silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Siqueira	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia ,silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	-	Floresta Ribeirinha	-	-

Quadro 63 C
Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Terminais	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educaçãois	Unidades de Saúde com Interação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Antônio Bezerra	Antônio Bezerra	Média	–	–	–	–	–
Papicu	Papicu	Média	X	–	–	–	X
Messejana	Messejana	Média	–	–	–	–	X
Parangaba	Parangaba	Média	–	–	–	–	–
Conjunto Ceará	Conjunto Ceará II	Média	–	–	–	–	–
Siqueira	Vila Pery	Média	–	X	–	–	–

Quadro 64 A

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
1 – Rua Hermínia Bonavides	Av.Dioguinho – Rua Renato Braga	W-E	1 670	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	CA	ZU-3.2 ZU-3.3
2 – 1º Anel Viário	Av.Aguanambi – Av.João Pessoa	W-E	2 830	Melhoramento / Restauração de vias	-	Jardim América / Benfica/ Fátima	Expressa	Sem Inform.	ZU-3
3 – Av. Alberto Sá	Av.Renato Braga – 1º Anel Viário	N-SE	2 270	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	30,00	ZU-3.2 ZU-3.3
4 – Av. Engenheiro Humberto Monte	Av.Bezerra de Menezes – Rua Goiás	NW-SE	1 950	Melhoramento / Restauração de vias	X	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
5 – Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	S-N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	X	Dionísio Torres / Aldeota	Arterial	CA	ZU-4.1
6 – Rua Capitão Gustavo/Rua Idelfonso Albano	Av.Pontes Vieira – Av.Antônio Sales	S-N	1 370	Melhoramento/ Restauração de Vias	X	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
7 – Av. Santos Dumont	1º Anel Viário – Av.Dioguinho	W-E	4 300	Melhoramento / Restauração de vias	-	Papicu / Praia do Futuro I e II	Arterial	30,00	ZU-3.2
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Av.Domingos Olímpio – Av.Pontes Vieira	SE-NW	1 700	Melhoramento / Restauração de vias	X	Joaquim Távora / São João do Tauape	Coletora	18,00	ZU-4.1
9 – Av. Senador Virgílio Távora	Av. Antônio Sales – Av.Pontes Vieira	S-N	420	Melhoramento / Restauração de vias	-	Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
10 – Rua João Cordeiro	Av.Antônio Sales – Rua Castro Alves	S-N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	X	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Av.Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	W-E	640	Melhoramento / Restauração de vias	X	Jacarecanga / Centro	Arterial	CA	ZU-2
12 – Rua Soriano Albuquerque	Av.Barão Studart – Av.Aguanambi	W-E	1 450	Melhoramento / Restauração de vias	-	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
13 – Av.Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av.Filomeno Gomes	NW-E	630	Melhoramento / Restauração de vias	X	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Arterial	CA	ZU-3
14 – Av.Jovita Feitosa	Av.Humberto Monte – 1º Anel	W-N	2 560	Melhoramento /	X	Parquelândia / Parque Araxá /	Coletora	CA	ZU-7

	Viário			Restauração de vias		Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo			
15 - Av.13 de Maio	1º Anel Viário - Av.Aguanambi	NW-SE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	X	Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU-3
16 - Av.Pontes Vieira	Av.Aguanambi - Av.Senador Virgílio Távora	W-NE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	X	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
17 - Av.Lineu Machado	Av.Carneiro de Mendonça - Rua Júlio Braga	SW-N	2 110	Melhoramento / Restauração de vias	-	João XXVII / Jóquei Clube	Coletora	CA	ZU-4.2
Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
18 - Rua 15 de Novembro	Av.João Pessoa - Av.do Aeroporto	S-N	1 250	Melhoramento / Restauração de vias	-	Itaoca	Arterial	30,00	ZU-3.4
19 - Rua Professor Theodorico (Binário)	Av.João Pessoa - Av.do Aeroporto	W-E	1 250	Melhoramento / Restauração de vias	-	Itaoca / Montese	Local	CA	ZU-3.4 ZU-6
20 - Av.General Murilo Borges	Av.Raul Barbosa - Av.Rogaciano Leite	W-E	1 390	Melhoramento / Restauração de vias	-	Alto da Balança / Salinas	Arterial	CA	ZU-7
21 - Av. "D" Conjunto Ceará	Rua José Mendonça - Av. "A"	NW-SE	640	Melhoramento / Restauração de vias	-	Conjunto Ceará I	Coletora	CA	ZU-5
22 - Av. "A" Conjunto Ceará	Av. "H" - Av. "H"	S-N	3 250	Melhoramento / Restauração de vias	-	Conjunto Ceará I e II	Coletora Arterial	18,00	ZU-5
23 - Av. "G" Conjunto Ceará	Av. "C" - Av. "H"	W-E	770	Melhoramento / Restauração de vias	-	Conjunto Ceará II	Coletora	18,00	ZU-5
24 - Av. "B" Conjunto Ceará	Av. "D" - Av. "G"	S-N	1 520	Melhoramento / Restauração de vias	-	Conjunto Ceará I e II	Coletora	18,00	ZU-5
25 - Av.Min.Albuquerque Lima	Av. "J" - Av. "I"	W-E	2 290	Melhoramento / Restauração de vias	X	Conjunto Ceará I e II	Arterial	Sem Inform.	ZU-5
26 - Rua Capitão Melo	Av. Pontes Vieira - 1º Anel Viário	S-N	1 110	Melhoramento / Restauração de vias	-	São João do Tauape	Local	Sem Inform.	ZU-4.1
27 - Rua Sabino Monte	Av. Pontes Vieira - 1º Anel Viário	S-N	1 110	Melhoramento / Restauração de vias	-	São João do Tauape	Coletora	18,00	ZU-4.1

28 – Rua Porto Velho	Av.Augusto dos Anjos – Rua Belém	NW-SE	2 770	Melhoramento / Restauração de vias	–	Henrique Jorge / João XXIII / Jóquei Clube	Coletora	Sem Inform.	ZU-4.2
29 – Av.Mozart P.de Lucena	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	S-N	3 220	Melhoramento / Restauração de vias	X	Quintino Cunha / Vila Velha	Arterial	30,00	ZU-3.2
30 – Av. Independência	Ilha Dourada – Cel.Carvalho (Perimetral)	W-E	2 290	Melhoramento / Restauração de vias	–	Vila Velha / Quintino Cunha / Jardim Guarani	Coletora	24,00	ZU-3.2
31 – Av.Luciano Carneiro	Av.Lauro Vieira Chaves – Av.13 de Maio	S-N	2 830	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vila União / Parreão / Fátima	Arterial	CA	ZU-6 ZU-3
32 – Av. Prof. Gomes de Matos	Av. dos Expedicionários – Rua Jorge Dumar	W-E	2 060	Melhoramento / Restauração de vias	–	Parreão	Local	Sem Inform.	ZU-6
33 – Av. Francisco Sá	Av.Filomeno Gomes – 2º Anel Viário (Perimetral)	W-E	6 000	Melhoramento / Restauração de vias	X	Barra do Ceará / Floresta / Álvaro Weyne / Cristo Redentor / Carlito Pamplona / Jacarecanga	Arterial	30,00	ZU-4.2 ZU-7
34 – Rua Guilherme Rocha	1º Anel Viário – Rua Filomeno Gomes	W-E	670	Melhoramento / Restauração de vias	X	Centro	Arterial	CA	ZU-1
35 – Rua do Trabalhador – Rua Padre Perdigão Sampaio	Rua Mozart P. Lucena – Av.Mister Hull	S-NW	290	Melhoramento / Restauração de vias	–	Quintino Cunha / Antônio Bezerra	Coletora	18,00	ZU-3.2

Quadro 64 B

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações Sobre o Meio Natural da ADA

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
1 – Rua Hermínia Bonavides	Areias de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	–	X	Alagamentos, Deslizamentos, Soterramentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
2 – 1º Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluente do rio Cocó e Lagoa do	Limite	X	Alagamentos, Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–

			Porangabuçu			Deslizament os			
3 – Av.Alberto Sá	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	X	X	Inundações Deslizament os Soterrament os	Floresta de Tabuleiro	–	–
4 – Av. Engº. Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamento s	Floresta de Tabuleiro	X	–
5 – Av. Desembargador Moreira	Areia de praia e duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
6 – Rua Capitão Gustavo / Rua Idelfonso Albano	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
7 – Av. Santos Dumont	Areia de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	–	–	X	Inundações Deslizament os	Floresta de Tabuleiro	–	–
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	–	–		Floresta de Tabuleiro	X	–
9 – Av. Senador Virgílio Távora	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
10 – Rua João Cordeiro	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	–	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	–	–	–	X	Floresta de Tabuleiro	–	–
12– Rua Soriano Albuquerque	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	Limite	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
13 – Av.Duque de Caxias	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
14 – Av.Jovita Feitosa	Areia de duna	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	–	–	X	Alagamento s	Floresta de Tabuleiro	X	–
15 – Av.13 de Maio	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
16– Av.Pontes Vieira	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	X
17 – Av.Lineu Machado	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	–	Limite	–	Floresta de Tabuleiro	X	–

Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
18 – Rua 15 de Novembro	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Marang. e do Cocó	–	–	Limite	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
20 – Av. General Murilo Borges	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Rio Cocó	–	–	–	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	X
21 – Av. “D” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	–	–	–	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	–	–
22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
23 – Av. “G” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa e sed. da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	Limite	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
25 – Av. Ministro Albuquerque Lima	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e areia	Bacia do Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
26 – Rua Capitão Melo	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
27 – Rua Sabino Monte	Areia de duna	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
28 – Rua Porto Velho	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	X	X	Alagamentos	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	X	–
29 – Av. Mozart P. de Lucena	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	–	X	X	Alagamentos	Floresta Ribeirinha	–	–

						Inundações			
30 – Av. Independência	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia de Maranguapinho	–	–	X	Alagamentos Inundações	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	–
31 – Av. Luciano Carneiro	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	–	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
32 – Av. Professor Gomes de Matos	Areia de duna	Bacia do Cocó	–	–	–	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
33 – Av. Francisco Sá	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
34 – Rua Guilherme Rocha	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	–	X	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
35 – Rua do Trabalhador/Rua Padre Perdigão Sampaio	Areia de duna	Bacia do Maranguapinho	–	X	X	Alagamentos Inundações	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	–	–

Quadro 64 C

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
1 – Rua Hermínia Bonavides	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	–	–	–	X
2 – 1° Anel Viário	Jardim América / Benfica/ Fátima	Alta / Média	X	X	–	–	X
3 – Av. Alberto Sá	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	–	X	X	X
4 – Av. Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Média	X	X	–	–	X
5 – Av. Desembargador Moreira	Dionísio Torres / Aldeota	Média	–	–	X	–	X
6 – Rua Capitão Gustavo/ Rua Idelfonso Albano	Joaquim Távora	Média	–	–	–	–	x
7 – Av. Santos Dumont	Papicu / Praia do Futuro I e II	Baixa / Média	X	–	X	–	X

8 – Rua Visconde do Rio Branco	Joaquim Távora / São João do Tauape	Média	–	X	X	–	X
9 – Av.Senador Virgílio Távora	Dionísio Torres	Média	–	–	–	–	X
10 – Rua João Cordeiro	Joaquim Távora	Média	–	–	–	–	X
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Jacarecanga / Centro	Média	–	–	–	–	–
12 – Rua Soriano Albuquerque	Joaquim Távora	Média	X	–	–	–	X
13 – Av.Duque de Caxias	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Alta / Média	–	–	–	Limite	–
14 – Av.Jovita Feitosa	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Média	–	X	–	–	–
15 – Av.13 de Maio	Benfica / Fátima	Média	–	X	–	–	X
16 – Av.Pontes Vieira	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	–	–	X	–	X
17 – Av.Lineu Machado	João XXVII / Jóquei Clube	Média	–	X	X	–	–
18 – Rua 15 de Novembro	Itaóca	Alta	X	X	–	–	–
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Itaóca / Montese	Alta / Média	X	X	–	–	–
20 – Av. General Murilo Borges	Alto da Balança / Salinas	Alta / Baixa	–	X	–	–	–
21 – Av. “D” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I	Média	–	X	–	–	–
22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
23 – Av. “C” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará II	Média	–	–	–	–	–
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
25 – Av.Min.Albuquerque Lima	Conjunto Ceará I e II	Média	–	–	–	–	–
26 – Rua Capitão Melo	São João do Tauape	Média	X	–	–	–	–
27 – Rua Sabino Monte	São João do Tauape	Média	X	–	–	–	–
28 – Rua Porto Velho	Henrique Jorge / João XXIII / Jóquei Clube	Média	X	X	–	–	–
29 – Av.Mozart P.de Lucena	Quintino Cunha / Vila Velha	Média	X	X	–	–	X
30 – Av. Independência	Vila Velha / Quintiño Cunha / Jardim Guarani	Alta / Média	X	–	–	–	X
31 – Av.Luciano Carneiro	Vila União / Parreão / Fátima	Média	–	X	–	–	X
32 – Av.Professor Gomes de Matos	Parreão	Média	X	X	–	–	–
33 – Av.Francisco Sá	B.do Ceará / Floresta / Álvaro. Weyne / C. Redentor / C.Pamplona / Jacarecanga	Alta / Média	X	X	–	X	–
34 – Rua Guilherme Rocha	Centro	Média	–	–	–	–	–
35 – Rua do Trabalhador – Rua Padre Perdigão Sampaio	Quintino Cunha / Antônio Bezerra	Média	X	X	–	–	–

Quadro 65 A

Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Caixa Projeto	Vias da Amostra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
								Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
								Classe da Via	Caixa Proposta	
Duplicação sem Tratamento										
1º Anel Viário	Av.José Bastos – Av.Bezerra de Menezes	W – E	1 530	Duplicação / 04 / Melhoria e restauração de vias	30,00	X	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Expressa	60,00	ZU-2 ZU-3.1 ZU-4.1
Av.Dr.Theberge	Av.Tenente Lisboa (trilho) – Av.Presidente C.Branco	S – N	1 250	Duplicação	30,00	X	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av.Engenheiro Humberto Monte	Rua Goiás – Av.José Bastos	NW – SE	670	Melhoria e restauração de vias / Duplicação	30,00	X	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
Rua Desembargador Praxedes	Av.José Bastos – Av.Luciano Carneiro	W – E	2 420	Duplicação	24,00	X	Damas / Montese / Bom Futuro Parreão / Nova União	Arterial	30,00	ZU-6
Rua Lauro V.Chaves	Av.Expedicionários – Av.Luciano Carneiro	W – E	500	Duplicação	24,00	X	Vila União / Aeroporto	Local	Sem Inform.	ZU-6 Institucional
Duplicação com tratamento preferencial										
Av.Sargento Hermínio	2º Anel Viário (Perimetral) – 1º Anel Viário	W – N	4 510	Duplicação com tratamento preferencial	24,00	X	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Arterial	18,00	ZU-4.2 ZU-7

Quadro 65 B
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Natural da ADA

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Duplicação sem tratamento									
1º Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluentes do rio Cocó e Lagoa do Porangabuçu	Limite	X	Alagamentos Inundações Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro	X	–
Av.Dr.Theberge	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	–	–	Limite	–	Floresta de Tabuleiro	–	–
Av.Engenheiro Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Açude Agronomia	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
Rua Desembargador Praxedes	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	–	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	–	–
Rua Francisco Glicério	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	Açude Maraponga	–	X	–	Floresta de Tabuleiro	X	–
Rua Lauro V.Chaves	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	–	–	Limite	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	–
Duplicação com tratamento preferencial									
Av.Sargento Hermínio	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	–	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	–	–

Quadro 65C
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Urbanas / Obras de Duplicação	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Duplicação sem Tratamento							
1º Anel Viário	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Alta Média	X	X	–	–	–
Av. Dr. Theberge	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Alta	X	–	–	–	–
Av. Engenheiro Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Alta	X	X	–	–	–
Rua Desembargador Praxedes	Damas / Montese / Bom Futuro / Parreão / Nova União	Alta Média	X	X	–	–	–
Rua Francisco Olicério	Vila Pery / Maraponga	Baixa	X	–	–	–	–
Rua Lauro V. Chaves	Vila União / Aeroporto	Média Baixa	–	–	–	–	–
Duplicação com tratamento preferencial							
Av. Sargento Hermínio	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Média	X	X	–	–	–

5- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA RMF

5 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA RMF

5.1 – Escopo do Diagnóstico

Para definição do escopo do diagnóstico ambiental da RMF, partiu-se da constatação de que essa unidade espacial foi considerada como Área de Influência Indireta do Programa, devido às interações existentes entre os processos urbanos da metrópole e os demais municípios da região.

Como todas as ações do Programa se restringem ao município de Fortaleza, seus possíveis efeitos ambientais sobre os demais municípios da RMF atingirão, prioritariamente, a população desses municípios que se desloca diariamente para Fortaleza, e os processos sociais a ela associados e, secundariamente, os processos urbanísticos, outros elementos antrópicos e o meio natural regional.

Face a essas considerações, definiu-se que o diagnóstico ambiental da RMF deveria enfatizar as questões relativas ao meio antrópico, especialmente as complementariedades entre os municípios da Região e Fortaleza. Ou seja, identificar as carências dos municípios metropolitanos e o que a sua população busca em Fortaleza e, por outro lado, os tipos de atrativos que a metrópole oferece à população.

Quanto ao meio natural, considerou-se não ser necessário grande detalhamento dos elementos físicos e bióticos, sendo mais relevante destacar as potencialidades e limitações ao uso e à ocupação do solo, especialmente nas áreas urbanas.

Como os estudos do EIA estão fundamentados principalmente em base de dados secundária, optou-se por realizar uma caracterização sucinta dos diversos elementos do meio natural metropolitano, apresentando uma síntese do Zoneamento Geo-Ambiental da RMF, elaborado pela CPRM/Semace/SRH em 1998.

Esse zoneamento indica as características naturais dominantes da região, as potencialidades e limitações do meio natural e os usos do solo compatíveis, e os problemas ambientais atuais das diversas zonas e sub-zonas.

5.2 – A RMF e os Municípios Analisados no EIA

A Região Metropolitana de Fortaleza foi criada em 1973, através da Lei Complementar Federal nº 14 de 08/06/1973, junto a outras oito regiões metropolitanas (Belém, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre).

O conceito adotado para a criação dessas regiões é o de que tais regiões “constituíram um conjunto de municípios integrados econômica e socialmente a uma metrópole, principalmente por dividirem com ela uma estrutura ocupacional e uma forma de organização do espaço característica e por representarem, no desenvolvimento do processo de metropolização, a sua área de expansão próxima ou remota”(IBGE, 1970).

Ou seja, esse grupo de municípios, polarizado pela metrópole mais evoluída em termos urbanos, estaria vinculado a ela não só em termos da conurbação, mas pela interdependência em termos dos serviços e funções urbanas.

Quando criada, a RMF contava com cinco municípios: Fortaleza, Aquiraz, Caucaia, Pacatuba e Maranguape. Em 1991, por definição da Lei Estadual nº 11.845 de 05 de agosto, a Região foi ampliada numericamente, não em área, incorporando quatro novos municípios desmembrados de Aquiraz, Pacatuba e Maranguape (Quadro 9), passando a contar com nove municípios.

Quadro 9
Municípios Integrados à RMF em 1991

Municípios	Data da Criação	Municípios de Origem
Eusébio	1987	Aquiraz
Guaiúba	1987	Pacatuba
Itaitinga	1992	Pacatuba
Maracanaú	1983	Maranguape

Em dezembro de 1999, foram anexados à Região mais quatro municípios (Lei Complementar nº 18 de 29/12/1999): São Gonçalo do Amarante, Chorozinho, Pacajus e Horizonte (Fig. 24).

Nesse caso, ocorreu ampliação do território em 1.587,9 km², ficando a RMF com uma superfície de 4.976,10 km² e uma população total de 2.693.996 habitantes, conforme apresentado no Quadro 10.

Quadro 10
População Total e Área dos Municípios da RMF
2000

Municípios	População Total (1)	Área km² (2)
Aquiraz	60.574	482,8
Caucaia	250.246	1 195,6
Chorozinho	18.711	308,30
Eusébio	31.305	78,0
Fortaleza	2.138.234	313,8
Guaiúba	19.883	271,3
Horizonte	33.789	191,9
Itaitinga	29.216	155,3
Maracanaú	174.599	98,6
Maranguape	87.770	654,8
Pacajus	43.830	241,9
Pacatuba	51.812	138,0
São Gonçalo do Amarante	35.534	845,8
Total	2.975.703	4 976,10

(1) Sinopse Preliminar do Censo Demográfico – FIBGE/2000

(2) Anuário do Ceará de 1998 – Iplance

FIGURA 24
EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA E TERRITORIAL DA RMF

A Região Metropolitana polarizada por Fortaleza representa 3,4% da superfície do Ceará (146.348 km²) em 2000, concentrando 40,11% da população total do Estado, composta por 74.184,76 habitantes (FIBGE).

Segundo a sinopse preliminar do Censo Demográfico da FIBGE (2000), Fortaleza concentrava no ano 28,86% da população do Estado e 75,20% da Região Metropolitana, evidenciando a força da cidade em relação aos demais 184 municípios e cidades do Ceará e da RMF em particular.

A migração intra-estadual é o componente principal do processo de crescimento da população do município de Fortaleza, sendo provocada pela grande oferta de serviços, equipamentos urbanos e empregos, pelas secas que assolam o Estado expulsando populações e pela fragilidade socioeconômica ainda bastante presente no interior.

Quanto aos aspectos econômicos, a RMF apresenta uma expressiva concentração de atividades, reunindo mais de 50% das indústrias do Estado e cerca de 40% dos seus estabelecimentos bancários e comerciais (Iplance, 1998).

Dentre os 13 municípios metropolitanos, Fortaleza lidera no aspecto econômico, contando com mais de 90% das indústrias, dos estabelecimentos comerciais e dos bancos da RMF (Iplance, 1998).

Constitui, portanto, a RMF, o principal pólo urbano, econômico e de prestação de serviços cearense, liderado pelo município de Fortaleza, que se encontra em patamar muito superior aos demais municípios metropolitanos e do Estado.

Como a nova composição da RMF, totalizando 13 municípios, foi oficializada em 29/12/1999, a Região Metropolitana considerada na formulação dos Planos PTP e PCVM e do Programa BID-FOR.¹ não abordou os quatros novos municípios. A interferência dos fluxos populacionais dos novos municípios no Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza foi incorporada ao fluxo proveniente do Estado do Ceará.

Em decorrência, o Programa avaliado se reporta à RMF composta de nove municípios, que em 2000 contava com uma população total de 2.843.639 (Quadro 11).

Definiu-se, portanto, considerar no EIA a RMF em vigor até 29/12/99, tanto no diagnóstico como nas análises de impactos, e abordar os 13 atuais municípios da região em situações específicas, quando pertinente.

Quadro 11
Municípios da RMF até 1999/População 2000

Municípios	População Total
Fortaleza	2.138.234
Caucaia	250.246
Maracanaú	174.599
Maranguape	87.770
Aquiraz	60.574
Pacatuba	51.812
Eusébio	31.305
Itaitinga	29.216
Guaiuba	19.883
Total	2.843.639

Fonte: IBGE – Censo Demográfico Preliminar 2000

5.3 – Meio Natural da RMF

5.3.1 – Aspectos dos Meios Físico e Biótico

A seguir, estão caracterizados os principais aspectos dos meios físico e biótico da Região Metropolitana.

Clima – O clima da RMF é razoavelmente homogêneo, estando as pequenas variações relacionadas ao regime pluviométrico.

Os índices de precipitação média anual referenciam o Zoneamento Pluviométrico da Região, apresentado na Fig. 25 e também no Quadro 12.

Quadro 12
Zoneamento Pluviométrico da RMF

Pluviometria (mm)	Áreas de Ocorrência	Temperaturas Relacionadas
900 a 1.200	Zonas litorâneas Áreas interioranas (sertão)	Amenas Elevadas
1.200 a 1.400	Zonas litorâneas	Amenas
1.400 a 1.600	Áreas serranas onde ocorrem chuvas orográficas	Baixas

Outras características climáticas da RMF são apresentadas a seguir:

Regime pluviométrico: bastante variável, ocorrendo anos de chuvas excessivas e anos de precipitações escassas com períodos de estiagem prolongada.

Distribuição das chuvas: normalmente 90% das precipitações ocorrem no primeiro semestre, sendo o período mais chuvoso os meses março/abril/maio. Os meses mais secos são setembro/outubro/novembro.

FIGURA 25
ZONEAMENTO PLUVIOMÉTRICO DA RMF

Temperatura média anual: nas áreas litorâneas é da ordem de 26 °C a 27 °C, com máximas situando-se, com maior frequência, entre 31 e 32 °C. Nas áreas interioranas, é da ordem de 28 °C, enquanto nas zonas serranas cai para 25 °C.

Vento: os ventos que só tem representatividade nas áreas litorâneas mostram uma flutuação em direção predominante entre o nordeste e o sudeste. As maiores velocidades ocorrem no segundo semestre, chegando a 3-4 metros/segundo, decaindo na época das chuvas.

Geologia – O embasamento geológico da RMF é formado por rochas cristalinas datadas das eras geológicas mais antigas (Pré-Cambrianas), as quais ocupam as maiores extensões da região e rochas sedimentares de eras mais recentes (Terciárias e Quaternárias) , que repousam sobre as primeiras, estando dispostas em faixas paralelas ao litoral.

As unidades litoestratigráficas presentes na RMF, definidas por BRANDÃO (1995), encontram-se descritas no Quadro 13 e apresentadas na Fig.26.

Quadro 13
Coluna Estratigráfica da RMF

		Unidade Geológica	Litologia	Área de Ocorrência
Cenozóico	Superior	Depósitos Flúvio-Aluvionares e de Mangues	Areias, cascalhos, siltes e argilas, com ou sem matéria orgânica. São sedimentos fluviais, lacustres e estuarinos.	Fortaleza, Aquiraz, Eusébio, Pacatuba, Maracanaú e Caucaia
		Dunas Móveis ou Recentes	Areias esbranquiçadas com grãos bem selecionados, granulação média a grossa, grãos de quartzo foscos e arredondados.	Aquiraz, Fortaleza e Caucaia
		Paleodunas	Areias amareladas com grãos bem selecionados, granulação fina a média, por vezes siltosa, quartzosa e/ou quartzo-feldspática.	Aquiraz e Fortaleza
		Coberturas Colúvio-Eluviais	Sedimentos areno-argilosos, granulação fina a média, inconsolidados, com estruturas gnáissicas e veios de quartzo preservados.	Fortaleza, Pacatuba, Maracanaú e Caucaia
	Inferior	Formação Barreiras	Sedimentos areno-argiloso, granulação fina a média, com intercalações de níveis conglomeráticos.	Eusébio, Fortaleza, Aquiraz, Itaitinga, Caucaia, Pacatuba e Maracanaú
		Vulcânicas Alcalinas	Fonditos, traquitos, tufos e essexitos.	Caucaia, Maranguape e Fortaleza
Proterozóico	Superior	Granitos	Leucogranitos rosados, ricos em muscovita, de granulação grossa à pegmatóide, constituindo um corpo circular de posicionamento cedi a sintectônico. Granitóides mesocráticos, plutonitos, constituindo corpos de posicionamento tardi a pós-tectônico.	Maranguape, Guaiúba e Itaitinga
		Ultrabásitos	Piroxenitos de coloração preto-esverdeada, maciços e de granulação média.	Caucaia

	Inferior	Complexo Gnáissico Migmatítico	Biotita-gnaisses e ortoderivados, com ou sem muscovita, anfibólio, granada e sillimanita, parcial ou totalmente migmatizados.	Caucaia, Maranguape, Guaiúba, Pacatuba, Itaitinga, Aquiraz e Eusébio
		Complexo Granitóide Migmatítico	Ortognaisses graníticos e migmatitos diversos, com frequência de lentes anfibolíticas.	Maranguape, Maracanaú, Pacatuba, Guaiúba, Fortaleza e Caucaia

Fonte: Brandão (1995), Modificado.

FIGURA 26
GEOLOGIA DA RMF

Geomorfologia – A configuração geomorfológica da RMF está totalmente condicionada a resistência das rochas descritas no Quadro 12, com relação às condições climáticas e intempéricas. A partir dessas considerações, BRANDÃO (1995) definiu quatro domínios geomorfológicos para a região, que foram sumarizados no Quadro 14 e estão representados na Fig.27.

Quadro 14
Domínio Geomorfológico da RMF

Domínio	Geomorfológico	Descrição	Ocorrência
Planície Litorânea	Campos de Dunas	Apresentam feições típicas de dunas de barcanas (meia-lua), com declives suaves a acentuados. Limitados a uma estreita faixa paralela ao litoral.	Aquiraz, Fortaleza e Caucaia
	Planícies Flúvio-Marinhas	Ambientes alagados onde se processa a mistura de água doce e salgada, criados pela deposição de sedimentos argilosos e ricos em matéria orgânica. São representados pelos mangues, ocorrendo de forma localizada na costa litorânea da RMF.	Aquiraz, Eusébio, Fortaleza e Caucaia
Glacis Pré-Litorâneos	Tabuleiros Pré-Litorâneos	Relevos tabulares dissecados por vales alongados e de fundo chato. São representados por falésias, projetadas até a linha de praia, ocorrendo como uma faixa de largura variável paralela à linha de costa.	Aquiraz, Eusébio, Itaitinga, Pacatuba, Maracanaú, Fortaleza e Caucaia
	Planícies Fluviais	Desenvolvem-se associadas aos tabuleiros pré-litorâneos, no fundo chato dos vales, ocorrendo de forma significativa.	Aquiraz, Pacatuba, Fortaleza e Maracanaú
Depressão Sertaneja	Pedimentos Conservados	Superfícies de aplainamento, caracterizados por extensas rampas pedimentadas, predominantemente planas ou onduladas.	Guaiúba, Marangua-pe e Caucaia
	Pedimentos Dissecados em Colinas	Superfície moderadamente dissecada em feições de topos convexos, com níveis altimétricos superiores a 100 m em rochas do embasamento cristalino.	Caucaia, Marangua-pe, Itaitinga, Pacatuba, Maracanaú, Fortaleza, Guaiúba e Aquiraz

Maciços Residuais	Cristas e Colinas	Destacados por sua altitude, dentro de terrenos aplainados, resultado de uma erosão diferencial que rebaixou as áreas circundantes.	Caucaia, Maranguape, Pacatuba, Maracanau e Guaiuba
	Interflúvios Tabulares	Idem anterior	Aquiraz e Maranguape
	Grupamentos de Inselbergs	Idem anterior	Maranguape e Caucaia

Fonte: BRANDÃO (1995), modificado.

Com relação aos aspectos topográficos, a RMF é formada por uma vasta superfície plana com declividades médias em torno de 5% e altitudes inferiores a 80 metros, havendo ocorrência de alguns pontos mais elevados ao sul, onde se verificam altitudes máximas em torno de 800 metros. As serras de Maranguape e Pacatuba ou Aratanha são as principais elevações da região, além da presença de alguns serrotes que aí ocorrem.

FIGURA 27
GEOMORFOLOGIA DA RMF

Solos – As principais classes de solos que ocorrem na RMF estão sumarizadas no Quadro 15 e representadas na Fig. 28. Esta classificação foi baseada em BRANDÃO (1995), onde cada unidade compreende uma associação de diversos tipos, que, devido a escala reduzida do mapa, não estão representadas na figura citada.

Quadro 15
Principais Classes de Solos da RMF

Classe	Principais Características	Área de Ocorrência
Podzólicos Vermelho Amarelos Distróficos	Associados aos sedimentos da Formação Barreiras, são geralmente profundos, bem drenados, ácidos porosos e de textura variando de média a argilosa.	Caucaia, Fortaleza, Maracanaú, Eusébio, Maranguape, Pacatuba, Itaitinga e Aquiraz.
Podzólicos Vermelho Amarelos Eutróficos	São solos bem desenvolvidos, argila de atividade baixa ou alta e baixa acidez. Originados a partir de diferentes materiais.	Maranguape, Pacatuba, Maracanaú, Guaiúba, Itaitinga e Caucaia.
Bruno Não Cálculo	São rasos ou pouco profundos, moderadamente bem drenados, ácidos a neutros. Ocorrem sobre rochas granito gnáissica.	Guaiúba, Maranguape, Caucaia e Itaitinga.
Planossolo Solódico	Ocorrem de forma limitada, são rasos e de baixa permeabilidade. Ocorrem sobre rochas granito gnáissica.	Caucaia e Maranguape.
Vertissolo	Ocorrência restrita na área. Ocorrem sobre rochas granito gnáissica. São argilosos a muito argilosos, elevado teor de argilas que provocam expansões (quando molhado) e contrações (quando seco).	Caucaia e Maranguape.
Solos Halomórficos	Ocorrem nos vales de fundo chato ao longo dos Glacis Pré-Litorâneos e na Planície Litorânea onde se faz sentir os efeitos das marés. São encontrados também nas margens de lagoas próximas ao litoral.	Caucaia, Fortaleza, Eusébio e Aquiraz.
Solos Aluviais	Distribuem-se ao longo das planícies fluviais dos principais rios da RMF. São originados a partir de sedimentos fluviais recentes, profundos a muito profundos.	Caucaia, Fortaleza, Maracanaú, Pacatuba, Guaiúba e Aquiraz.
Solos Litólicos Eutróficos	São rasos a muito rasos, pouco desenvolvidos, bem drenados, textura de arenosa a siltosa. Estão associados a afloramentos rochosos.	Caucaia, Maranguape, Guaiúba e Itaitinga.

Areias Quartzosas Distróficas	São solos profundos a muito profundos, excessivamente drenados, muito ácidos, baixos teores de argila. Originados do retrabalhamento da Formação Barreiras.	Aquiraz, Fortaleza e Caucaia.
Areias Quartzosas Marinhas	São solos profundos, excessivamente drenados. Encon-tram-se nos campos de dunas.	Aquiraz, Fortaleza e Caucaia.

Fonte: Brandão (1995), Modificado.

FIGURA 28
SOLOS DA RMF

Recursos Hídricos

Águas superficiais – A RMF conta com as bacias hidrográficas indicadas no Quadro 16 e Fig.29 , as quais, de modo geral, constituem unidades sem muita expressão hidrológica, caracterizada por cursos fluviais de pequeno porte e intermitentes.

Considerando-se, porém, a demanda urbana e industrial da região, esses cursos assumem papel relevante por constituírem os mananciais disponíveis.

Quadro 16
Bacias Hidrográficas da RMF

Bacia Hidrográfica	Área (Km ²)	Oferta Potencial (m ³ /ano) x 10 ⁶
Rio São Gonçalo	464,59	56,86
Rio Cauípe	296,99	93,40
Rio Juá	102,67	34,95
Rio Ceará	568,73	154,92
Rio Maranguapinho	235,05	56,90
Rio Cocó	443,96	127,68
Rio Pacoti	717,06	200,50
Rio Catu	217,30	47,78
Rio Barro Preto	(1)	(1)
Rio Caponga Funda	45,47	13,66

Fonte: Diagnóstico Geo-ambiental da RMF – CPRM/Semace/SRH – 1998

(1) dados não disponíveis

Dentre as bacias hidrográficas, merece destaque a do rio Pacoti por deter, até o momento, o principal manancial da região, reservado nos açudes Pacoti – Riachão e Acarape do Meio. O rio Pacoti nasce fora da RMF, na vertente norte-oriental da serra de Baturité, possuindo curso de 130 km até sua foz no oceano. Seus trechos alto e médio estão em terrenos sedimentares da Formação Barreira e das dunas, possuindo ampla planície aluvionar.

O rio Cocó, com cerca de 43 km de extensão, possui em sua bacia o açude Gavião que, junto aos açudes do rio Pacoti e do açude Pacajus, construído no rio Choró, constituem os mananciais do sistema de abastecimento de água de Fortaleza e outras cidades da Região Metropolitana.

A capacidade de armazenamento dos açudes é a seguinte: Pacoti (370 milhões/m³), Riachão (87 milhões/m³), Gavião (54 milhões/m³), Acarape do Meio (34 milhões/m³) e Pacajus (148 milhões /m³).

Além dos cursos fluviais, a RMF possui mais de 200 açudes construídos, e muitas lagoas naturais que complementam o suprimento de água na região.

Quanto ao enquadramento dos corpos d'água segundo a Resolução Conama nº 20 de 18/06/86, existe proposta de enquadramento somente para o rio Pacoti. Segundo o documento Ceará – 92 – Perfil Ambiental e Estratégias, propõe-se o enquadramento do rio Pacoti na Classe 2, em seu trecho desde a nascente até próximo a foz (água doce) e, na foz, Classe 7 (água salobra).

FIGURA 29
RECURSOS HÍDRICOS DA RMF

Águas subterrâneas – A RMF conta com as formações geológicas das dunas e paleodunas que possuem grande potencialidade aquífera (Fig.29)

Estudos realizados por CAVALCANTE et al. (1990) relativos à potabilidade revelaram que a qualidade para consumo humano é predominantemente boa, com exceção de poços situados na praia de Abreulândia onde foram observados teores de cloreto elevados.

Devido à elevada permeabilidade das areias e à pequena profundidade do nível freático, as dunas são altamente susceptíveis à poluição dos seus mananciais.

A Formação Barreiras, no contexto da RMF, não constitui um aquífero, pois a porosidade e a permeabilidade são baixas, transmitindo a água lentamente. Mesmo assim, ocorre sua utilização, tendo em vista a significativa área que ocupa na RMF.

Também os aluviões ao longo dos cursos fluviais representam importante fonte de abastecimento, especialmente por meio de poços para uso doméstico.

Nas áreas mais secas do sertão, associadas ao domínio dos terrenos cristalinos, os sedimentos aluvionares muitas vezes constituem a única opção para captação de água.

A água subterrânea dos aluviões geralmente não apresentam limitações para o consumo humano e animal e para a irrigação. Esses aquíferos são, porém, altamente vulneráveis a várias formas de poluição e contaminação, devendo ser preservados para possibilitar a utilização da água.

Vegetação Natural

Segundo classificação da vegetação natural brasileira realizada pela FIBGE/1993, a RMF está inserida no domínio da caatinga e em área de ocorrência de Formações Pioneiras com Influência Marinha e Flúvio–Marinha.

Na região, estão associados à caatinga dominante, constituída por formações vegetais xerófilas e decíduas do sertão semi-árido, aos mangues das planícies flúvio–marinhas; às florestas hidrófilas das planícies fluviais e lacustres; às

associações de cerrado/caatinga, à vegetação de dunas; às formações vegetais dos tabuleiros e às florestas que ocorrem nos maciços cristalinos.

A vegetação original da região foi afetada progressivamente por ações antrópicas ao longo do seu processo de ocupação, por meio de atividades agropecuárias, utilização da madeira, expansão das áreas urbanas e outras, resultando na redução da cobertura vegetal natural, que atualmente ocorre em remanescentes fragmentados e secundários.

A espacialização de tais formações encontra-se na Fig.30. No Quadro 17 estão indicadas as formações vegetais naturais da RMF, associadas às formas de relevo e solos onde ocorrem.

Em seguida, é feita breve descrição das características estruturais e florísticas dessas formações, conforme descrito por JORDY FILHO et al. (1981), LIMA & FIGUEIREDO (1984) e MIRANDA et al. (1994).

FIGURA 30

VEGETAÇÃO NATURAL DA RMF

Quadro 17
Formações Vegetais Naturais da RMF

Formações Vegetais	Principais Características	Área de Ocorrência
Mata Pluvio-Nebular (Floresta Estacional Semidecidual)	<p>Constitui a formação florestal que recobre os maciços residuais das áreas serranas que ocorrem na Depressão Sertaneja.</p> <p>Altas vertentes dos maciços residuais– serras Maranguape, Aratanha / Pacatuba, Juá, Conceição etc., associada a maior umidade.</p> <p>Sua composição florística caracteriza-se por árvores que alcançam até 30 metros, com espécies que conservam 75 a 100% das folhas durante o ano. Dentre as espécies dominantes nessa unidade, destacam-se: babaçu (<i>Orbignya martiana</i>), potumuju (<i>Centroobium robustum</i>), jatobá (<i>Hymenaea courbarie</i>), tuturubá (<i>Lucuna granaiflora</i>), piroá (<i>Basiloy-eom brasiliensis</i>) etc.</p>	Maracanaú, Maranguape, Caucaia, Guaiúba.
Mata Seca (Floresta Estacional Decidual)	<p>Recobre os níveis inferiores do mesmo relevo recoberto pela Mata Plúvio – Nebular nas altas vertentes e topos, e também os serrotes.</p> <p>Ocorre nas vertentes de declividade média a alta, com solos rasos, litólicos, onde os afloramentos rochosos são freqüentes e as temperaturas são mais elevadas do que no ambiente das matas úmidas.</p> <p>A maioria das espécies apresenta queda das folhas na estiagem. Destacam-se, entre outras, as seguintes espécies: angico (<i>Anadenanthera macrocarpa</i>), aroeira (<i>As tronuim fraxinifolium</i>), mulungu (<i>Erythrina velutina</i>) e sipaúba (<i>Thiloa glancocarpa</i>).</p>	Guaiúba, Pacatuba, Maracanaú, Maranguape, Caucaia.
Cerrado/Caatinga	<p>É uma associação de plantas de cerrado e caatinga que ocorre nos glaciais pré-litorâneos (tabuleiros), fixando-se, predominantemente, em terrenos arenosos da Formação Barreiras.</p> <p>Os principais representantes de sua flora são lixeira ou sambaíba (<i>Curatella americana</i>), barbatimão (<i>Stryphnodendron coriaceum</i>), paraíba (<i>Simaruba versicolor</i>), cajuí (<i>Anacardium brasiliensis</i>), pau terra (<i>Qualea parviflora</i>) e marfim (<i>Agronando brasiliensis</i>).</p>	Caucaia, Eusébio, Aquiraz
Caatinga	<p>Associada aos terrenos cristalinos da Depressão Sertaneja, onde a deficiência hídrica é acentuada e os solos pouco profundos.</p> <p>Apresenta padrões fisionômicos e florísticos heterogêneos ao longo de sua área de abrangência, ocorrendo em fisionomias que variam de arbustiva a predominantemente arbórea, de aberta a densa, refletindo as relações com o relevo, tipo de rocha, solo, grau de umidade. A caatinga encontra-se bastante descaracterizada pela interferência antrópica, por meio da extração de lenha, pecuária e agricultura.</p>	Aquiraz, Itaitinga, Guaiúba, Pacatuba, Maracanaú, Maranguape, Caucaia.

	Nessas áreas alteradas, ocorre vegetação secundária, formada principalmente, por espécies pioneiras e espécies da caatinga como a jurema (<i>Mimosa hostile</i>), o sabiá (<i>Mimosa caesolpinifolia</i>), o marmeleiro (<i>Croton sonderianus</i>), o mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>) e outros.	
Floresta Ribeirinha e Floresta Lacustre	Ocorre nas planícies aluvionares dos principais rios e lagoas. Condições hídricas favoráveis e solos mais férteis. Nessa formação dominam os carnaubais e espécies como o mulungu (<i>Erythrina velutina</i>), juazeiro (<i>Zizyphus joazeiro</i>), oiticica (<i>Licania rígido</i>) e ingá-bravo (<i>Lonchocarpus sericens</i>) além de espécies arbustivas e trepadeiras. Na RMF destacam-se as matas ciliares das planícies fluviais dos rios Cocó, Pacoti, Ceará, São Gonçalo, Caupé e outros de menor porte, além dos entornos de lagoas.	Aquiraz, Eusébio, Itaitinga, Fortaleza, Pacatuba, Maracanaú, Maranguape, Caucaia, Guaiúba

Continua

		Continuação
Formações Vegetais	Principais Características	Área de Ocorrência
Floresta de Tabuleiros	<p>Ocorre na zona pré-litorânea, sobre sedimentos da Formação Barreiras (fácies argilosa).</p> <p>A floresta dos tabuleiros é densa, com árvores de porte médio de 6 metros, e espécies que perdem mais de 50% das folhas na estiagem. Dentre seus principais componentes estão o cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i>), angelim (<i>Andira retusa</i>), freijó (<i>Cordia trichotoma</i>), pau d'arco (<i>Tabebuia avellaneda</i>).</p> <p>O aproveitamento econômico do caju é muito significativo nas áreas de ocorrência da floresta dos tabuleiros.</p>	Aquiraz, Eusébio, Itaitinga, Fortaleza, Pacatuba, Maracanaú, Caucaia.
Vegetação de Dunas e Praias	<p>Ocorre sobre solos arenosos das dunas móveis, praias e paleoduna, com espécies de porte arbustivo e arbóreo.</p> <p>Os terrenos das praias e dunas móveis constituem depósitos formados predominantemente por areias quartzosas. Constituindo ambientes instáveis, afetados por processos morfogenéticos que implicam na ação constante de ondas e oscilações das marés, as praias e dunas são recobertas por gramíneas e vegetação rasteira que atuam como agentes fixadores face à ação dos ventos.</p>	Aquiraz, Fortaleza, Caucaia.
Mangues	<p>Ocorrem nas áreas estuarinas ou planícies flúvio-marinhas dos rios Ceará, Cocó e Pacoti, até o ponto de interferência da água do mar sobre a água dos rios.</p> <p>Na RMF fazem contato com as florestas ribeirinhas, ocorrendo com expressividade nos baixos cursos dos rios Cocó, Pacoti e Ceará.</p> <p>Sua composição florística é representada pelo mangue vermelho (<i>Rhizophora mangle</i>), mangue branco (<i>Laguncularia racenosa</i>), mangue siriúba (<i>Avicennia shaueriana</i>), mangue canoé (<i>Avicennia nítida</i>) e, em menor proporção, o mangue de botão (<i>Conocarpus erecta</i>). Além das espécies de mangue, ocorrem epífitas, bromélias, orquídeas e samambaias, além de líquens e algas marinhas.</p> <p>Os ambientes de mangue são importantes áreas de reprodução de muitas espécies de peixes, crustáceos e moluscos e de abrigo de aves.</p>	Aquiraz, Fortaleza, Caucaia.

Condições de Preservação do Meio Natural e Controle Ambiental

A RMF é uma região do Estado do Ceará com processo de ocupação iniciado há vários séculos, do qual resultou um meio natural, atualmente, bastante alterado.

As atividades extrativistas vegetais e minerais, a pesca, a agropecuária, o crescimento das cidades associado à diversificação das atividades urbanas, e a implantação de infra-estrutura viária e outras resultaram nas atuais condições do meio natural metropolitano.

A seguir, estão indicados os principais problemas ambientais da RMF e as ações de controle ambiental adotadas, com ênfase para as áreas urbanas onde poderão ocorrer, a médio prazo, efeitos do Programa de Transporte Urbano.

Degradação do solo – O uso e a ocupação do solo em áreas rurais e urbanas têm provocado problemas de erosão acelerada e deslizamentos de massas (desmoronamentos e escorregamentos), assoreamentos de rios, lagoas e açudes, afetando às populações e aos ecossistemas.

Na RMF as áreas mais sensíveis a uma ocupação sem controle são as planícies de inundação, as dunas e as áreas serranas. Nestas últimas, cita-se as encostas da Serra de Maranguape onde ocorrem extensos depósitos de *talus* com grande contribuição de blocos e matacões provenientes de movimentos de solos e rochas das encostas. São processos naturais que têm sido potencializados pela expansão desordenada das atividades agrícolas, inclusive nas áreas de declividade acentuada. O processo de escorregamento gera situações de grande risco principalmente em períodos chuvosos. Também a Serra de Pacatuba é considerada área de risco, por possuir características semelhantes.

As dunas, especialmente as móveis, constituem outra formação de risco, pois apresentam material pouco consolidado, sensível à ação dos ventos e à infiltração das águas de chuva, com conseqüente saturação do solo. Não apresentam estabilidade adequada para ocupação.

As planícies de inundação ou várzeas são faixas dispostas ao longo dos leitos dos cursos d'água, sendo ambientes formados pela dinâmica fluvial marcada por períodos sucessivos de enchentes e vazantes. As enchentes constituem fenômenos naturais periódicos associados aos períodos chuvosos, podendo

assumir uma intensidade maior nas chuvas excessivas ou quando ocorrem obstáculos ao escoamento das vazões de cheias.

A ocupação urbana das várzeas tem constituído uma das principais causas antrópicas das cheias, que extrapolou os limites das planícies, ocasionando enchentes nas cidades.

Os processos de degradação ambiental ao longo dos cursos d'água, devido ao desmatamento nas cabeceiras e margens, a ocupação inadequada do solo, a impermeabilização e outros motivos, têm aumentado as enchentes. Também a ocupação das margens por favelas é causa de inundações, com graves conseqüências para a própria população assentada, como verificado nos vales dos rios Cocó, Maranguapinho e Pacoti, dentre outros.

Degradações resultantes da obtenção de materiais para obras civis – As áreas com maior potencial para obtenção de material rochoso encontram-se na Depressão Sertaneja (inselbergs, afloramentos rochosos) e nas serras.

Nas planícies fluviais estão as melhores ocorrências de areia, argila e cascalho, embora esses materiais sejam também extraídos das dunas e dos tabuleiros da Formação Barreiras.

Como a obtenção desses materiais, de um modo geral, ocorre sem critérios de proteção ambiental, grande número de cursos d'água, vegetação ribeirinha, em torno de pedreiras e outras áreas estão degradadas devido a essa atividade.

Poluição das águas – Acompanhando as características do Estado, a RMF apresenta disponibilidade hídrica reduzida o que torna a poluição das águas problema dos mais relevantes.

Nas áreas rurais e urbanas, o uso e a ocupação do solo dissociado de práticas de proteção dos recursos hídricos transformam grande número de atividades antrópicas em fontes de poluição.

A urbanização, a industrialização, as atividades agropecuárias, a mineração, o extrativismo vegetal e, em escala mais localizada, os lixões, os postos de gasolina, o esgoto doméstico, e muitas outras fontes, contribuem para o comprometimento da qualidade da água na RMF.

A poluição afeta tanto as águas interiores da RMF quanto as águas oceânicas que banham a região.

Para conhecimento e controle das condições dessas águas, a Superintendência de Meio Ambiente do Estado do Ceará (Semace) realiza o monitoramento das praias desde 1978, emitindo Boletins Semanais de Classificação das Praias de Fortaleza (exemplo de Boletim, em anexo).

A Semace realiza também monitoramentos esporádicos, das lagoas de Fortaleza e dos rios Cocó e Maranguapinho.

No período de fevereiro a novembro de 1997, foram monitoradas as lagoas e analisados 21 parâmetros. Nenhuma das lagoas atendem plenamente às exigências da Resolução Conama nº 20 de 1986, sendo que as principais fontes poluidoras são esgotos domésticos, lixo, são esgoto industrial, esgoto hospitalar e criação de animais.

Também o rio Maranguapinho foi objeto de campanha de monitoramento no período de novembro de 1995 a julho de 1997, com coletas mensais de amostras para análise de 16 parâmetros.

Vários parâmetros mostraram-se não conformes com a Resolução Conama nº 20 de 1986, tendo sido identificada a falta de saneamento básico (esgotamento sanitário) como principal fator da degradação das águas.

Recentemente (agosto de 2000), a Semace elaborou um Programa de Monitoramento e Controle Ambiental dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, executado pela consultora Kamogawa e Associados Ltda – Tecnologia e Engenharia Ambiental.

Esse Programa prevê o monitoramento das águas superficiais do Estado, incluindo o município de Fortaleza. Não existe, porém, data prevista para seu início.

O monitoramento realizado atinge somente corpos hídricos, no município de Fortaleza, não havendo um conhecimento sistematizado da qualidade da água nos demais municípios metropolitanos.

Poluição do ar – Os principais focos de poluição do ar na RMF são as vias de concentração de veículos, onde se verifica emissão de óxidos de nitrogênio pelos veículos a óleo diesel, e monóxido de carbono, pelos veículos a gasolina, bem como as áreas industriais que emitem material particulado e outros poluentes.

Por meio de quatro estações de monitoramento, três em Fortaleza e uma no Distrito Industrial de Maracanaú, a Semace acompanha as condições da qualidade do ar na RMF, desde 1993:

- Estação 1 – Avenida do Imperador, 700 – Centro
- Estação 2 – Avenida Castelo Branco, 4707 – Barra do Ceará
- Estação 3 – Avenida Alberto Cravieiro, 3500 – Castelão
- Estação 4 – Conjunto Aracacuzinho, rua 102 – Município Maracanaú

Para localização das estações foram utilizados como critérios: direção dos ventos, zonas de maior concentração de fontes, densidade de população e segurança dos equipamentos.

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar desenvolvido pela Semace, desde 1993, visa a documentar os níveis de poluição atmosférica da RMF, identificar as áreas mais poluídas, detectar a poluição gerada por categorias específicas de fontes e fornecer dados para o suporte das ações de controle.

Os resultados obtidos na única estação fora do município de Fortaleza, mas localizada bem próxima de seu limite com o município de Maracanaú, indicam presença de material particulado e dióxido de enxofre acima dos valores de referência da Resolução Conama 03/1990, que dispõe sobre Padrões de Qualidade do Ar.

Boletins da Qualidade do Ar, emitidos semanalmente pela Semace, têm indicado qualidade regular para o Distrito Industrial de Maracanaú (Estação 4) (exemplo de Boletim, em anexo).

Quanto à poluição sonora, não existem estudos realizados para a RMF, à exceção do município de Fortaleza.

Degradação da cobertura vegetal – Conforme mencionado, as formações naturais da RMF encontram-se substituídas, em grande parte, por espaços antropizados, apresentando-se a vegetação nativa remanescente em estágio secundário.

A proteção da cobertura vegetal, em especial aquela das áreas onde ocorreu um intenso processo de urbanização, está prevista no Código Florestal que considera no seu art. 2º, alínea “i” “todas as florestas e demais formas de vegetação natural situadas em regiões metropolitanas como de preservação permanente” (Lei 6.535/78).

Esta medida foi reforçada, em 1981, pela Lei Federal nº 6.938 que transformou todas essas áreas em “Reservas ou Estações Ecológicas”.

Tendo em vista a inviabilidade de se considerar como de preservação permanente “todas as florestas e demais formas de vegetação natural” das regiões metropolitanas face às fortes pressões que sofrem quanto à ocupação do solo, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) alterou a questão.

Em sua Resolução nº 04/85, definiu que nas regiões metropolitanas são consideradas “Reservas Ecológicas as florestas e demais formas de vegetação natural que se encontram em clímax ou estágios médios e avançados de regeneração”.

Muitas das áreas naturais da Região Metropolitana de Fortaleza são consideradas de preservação permanente. As formações naturais remanescentes nas áreas serranas, alteradas ou não, têm sua proteção determinada pelo Código Florestal (Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965). Seu art. 2º trata das áreas de preservação permanente, que incluem as formações vegetais das nascentes, dos topos de morros e serras e das encostas com declividade superior 100% (45º). Trata, ainda, a preservação de outros tipos de vegetação existente nas regiões metropolitanas: as formações vegetais das margens dos rios, lagos, lagoas ou reservatórios d’água naturais ou artificiais, as restingas e os manguezais.

O Decreto Federal nº 750 de 10 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão da Mata Atlântica, tanto das raras formações primárias como daquelas secundárias, em estágio médio e avançado de

regeneração, inclui, no domínio da formação, os “encraves florestais do Nordeste” (art. 3º) na Região Metropolitana de Fortaleza, pelas florestas remanescentes nos maciços cristalinos.

A Lei Estadual 12.488 de 13/06/1995, regulamentada pelo Decreto 24.221 de 12/09/1996, reforça as disposições contidas nas legislações especificando a proteção das matas úmidas e chapadas das serras de Maranguape e Aratanha na Região Metropolitana de Fortaleza.

Além das áreas de preservação permanente, em grande parte não protegidas como determina a lei, existem as unidades de conservação federais, estaduais e municipais que visam à proteção do patrimônio natural.

Atualmente a RMF conta com as seis unidades de conservação indicadas no Quadro 18, à exceção das vinte localizadas no município de Fortaleza.

Quadro 18
Unidades de Conservação na RMF

Unidade Conservação	Localização	Área (ha)	Legislação	Administração	Ecossistema
APA da Serra do Maranguape	Maranguape	A partir da cota 100 m	Lei nº 1.168 de 08/06/93	Administração Municipal	Serra úmida
Reserva Ecológica Particular Lagoa da Encantada	Aquiraz	40	–	Particular	Complexo vegetacional litorâneo
Estação Ecológica do Pecém	São Gonçalo do Amarante/ Caucaia	122,79	Decreto nº 24.957 de 05/06/98	Estadual (Semace)	Costeiro
APA da Serra da Aratanha	Guaiúba Maranguape Pacatuba	6.448,29	Decreto nº 24.959 de 05/06/98	Estadual (Semace)	Serra úmida
APA do Lagamar do Cauípe	Caucaia	1.884,46	Decreto nº 24.957 de 05/06/98	Estadual (Semace)	Lacustre
APA Pacoti	Fortaleza Eusébio Aquiraz	2.914,93	Decreto nº 25.778 de 15/2/00	Estadual (Semace)	Mangue

Outras modalidades de espaço de vegetação protegidas são as áreas verdes urbanas. Essas não ocorrem em condições adequadas na RMF, onde as cidades não apresentam um sistema público de áreas verdes estruturado.

Essa situação tende a se modificar, uma vez que a grande maioria dos municípios da Região Metropolitana está com seus Planos Diretores em fase de conclusão ou aprovação, e estes contêm diretrizes para estruturação da área urbana que prevê a implantação das áreas verdes urbanas. É o caso de Maranguape, onde o Plano propõe a criação de parques lineares ao longo dos rios, priorizando pedestres e ciclistas, além de praças, e propostas para recuperação da Serra Maranguape.

Com um melhor controle do uso e da ocupação do solo após início da implementação dos Planos Diretores Municipais, prevê-se também garantir as áreas verdes dos parcelamentos urbanos, que atualmente são muitas vezes invadidas ou destinadas a outros fins.

5.3.2 – Zoneamento Geoambiental

Os componentes estruturais dos meios físico e biótico da RMF apresentam correlações que foram identificados no Zoneamento Geoambiental definido pelo estudo “Diagnóstico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação do Meio Físico da Região Metropolitana de Fortaleza – CPRM/Semace/SRH, 1998.

O zoneamento identifica cinco grandes zonas ou geossistemas, correspondentes aos grandes domínios geomorfológicos nos quais se compartimenta o relevo da região.

Os geossistemas possuem diferenças de dinâmica e fisionomia internas, que levaram à subdivisão das cinco zonas em unidades menores e mais homogêneas fisionomicamente, denominadas “Geofácies” (Fig.31).

As cinco zonas (geossistemas) e suas sub-zonas ou espaços homogêneos internos (Geofácies) possuem estruturas físico/bióticas, interações entre seus elementos, dinâmica e potencialidades para uso antrópico diferenciadas.

Em decorrência, o uso e a ocupação antrópica dessas zonas e sub-zonas resultam em problemas ambientais também específicos.

No Quadro 19, estão sintetizadas as características principais das zonas geoambientais, adaptadas do estudo citado.

FIGURA 31
ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

Quadro 19
Zoneamento Geoambiental da RMF

Zona (Geossistema)	Sub-Zona (Geofáceis)	Características Naturais Dominantes	Potencialidades, Limitações e Uso Compatível do Ambiente	Problemas Ambientais Atuais	Municípios
I – Planície Litorânea	IA – Campos de Dunas	<ul style="list-style-type: none"> - Faixa costeira com dunas móveis, fixas e paleo-dunas, com dinâmica eólica muito ativa. - Faixas de praias com larguras irregulares. - Nas dunas fixas e paleo-dunas a pedogênese favorece a fixação de cobertura vegetal impedindo a mobilização eólica. - Vegetação do complexo litorâneo com predomínio de estrato arbustivo nas dunas fixas. - Presença da foz dos rios Cauipe, Juá, Ceará, Catu, Barro Preto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Patrimônio paisagístico com elevado potencial para atividades de turismo e lazer. - Bom potencial de água subterrânea. - Ambiente fortemente limitante à expansão urbana em função das condições de instabilidade. - Sistema viário deve ser cuidadosamente projetado, considerando-se a vulnerabilidade do ambiente. - Meio limitante para a prática de atividades agro-extrativas e agropecuárias. - Dunas fixas e paleo-dunas se enquadram como unidades de preservação permanente. - Necessidade de monitoramento da qualidade ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Migração das dunas sobre cursos d'água, áreas urbanizadas e agricultadas. - Vulnerabilidade à contaminação hídrica, devido à urbanização crescente e à falta de esgotamento sanitário. - Processos de deslizamento de massas, causados pela ocupação irregular, ou atividade agrícola intensa ou formação de vilas e favelas. 	Caucaia Fortaleza Aquiraz
	IB – Planícies Flúvio- Marinhas	<ul style="list-style-type: none"> - Faixas perpendiculares e paralelas à linha da costa, em estuários com sedimentos de origem fluvial e marinha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas com biodiversidade complexa e com significativa capacidade produtiva do ponto de vista florístico e faunístico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desmatamento e aterramento indiscriminado para a construção civil. 	Fortaleza Aquiraz Caucaia

	Marinhas <ul style="list-style-type: none"> - Solos lodosos, profundos, parcial ou permanentemente submersos. - A fixação dos mangues ocorre onde há salinidade. - A vegetação de mangues serve de abrigo e criadouro de inúmeras espécies de peixes e crustáceos. - Foz dos rios Ceará, Cocó e Pacoti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de uso e acesso restrito por imposições legais. - Vulnerabilidade ambiental inviabiliza inúmeras atividades, exceto o manejo racional dos mangues. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminação por despejos de poluentes industriais e domésticos. - Pesca e captura predatória de animais pertencentes a esse ecossistema. 	
--	--	---	--	--

continuação

Zona (Geossistema)	Sub-Zona (Geofáceis)	Características Naturais Dominantes	Potencialidades, Limitações e Uso Compatível do Ambiente	Problemas Ambientais Atuais	Municípios
II – Glacis Pré- Litorâneos (Tabuleiros)		<ul style="list-style-type: none"> - Superfície plana com caimento topográfico suave na direção da linha de costa. - Constituídos por sedimentos inconsolidados da Formação Barreiras. - A área é fracamente entalhada pela drenagem superficial que isola as feições tabuliformes com pequenas amplitudes altimétricas entre os fundos de vales e os topos dos interflúvios. - Razoável concentração de lagoas. - Areias quartzosas e solos podzólicos recobertos pela vegetação de tabuleiros que se acha fortemente descaracterizada pelo uso agrícola da cajucultura, mandioca, fruticultura e pecuária. - A maior parte dos sítios urbanos de 	<ul style="list-style-type: none"> - As condições de clima e de topografia plana potencializam a área do ponto de vista agropecuário. - As limitações a estas atividades são determinadas pela baixa fertilidade natural dos solos. - Ambiente pouco a moderadamente vulnerável à erosão de solos. - Sem limitações significativas à ocupação e expansão urbana. - Potencialmente favorável à implantação e expansão da rede viária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enchentes periódicas, causadas pelo uso e pela ocupação indevida das várzeas e nascentes, associadas ao seu desmatamento. 	Caucaia Fortaleza Eusébio Aquiraz Itaitinga Maracanaú Pacatuba

		<p>Fortaleza, Aquiraz, Eusébio e Caucaia situam-se nessa unidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presença de trechos das bacias dos rios Cauípe, Juá, Maranguapinho, Cocó, Pacoti, Catu, Barro Preto e Caponga Funda. 			
III – Depressão Sertaneja	IIIB – Pedimentos Dissecados em Colinas Rasas	<ul style="list-style-type: none"> - Superfície moderadamente dissecada em feições de topos convexos, com níveis altimétricos superiores a 100m em rochas do embasamento cristalino. - Drenagem densa com padrão dendrítico e cursos d'água com regime intermitente sazonal. - Solos rasos a moderadamente profundos revestidos por caatingas arbóreo-arbustivas fortemente degradadas. - Presença de trechos dos rios São Gonçalo e Pacoti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas propícias ao uso agrícola, pecuária, extensiva e semi-extensiva, extrativa vegetal e extrativa mineral. - Limitações naturais impostas pela irregularidade do regime pluviométrico. - Poucas restrições à expansão urbana e da rede viária. - Exploração indiscriminada da caatinga lenhosa para fins energéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Processos de deslizamentos de massas, causados pela ocupação irregular, ou pela atividade agrícola intensa ou pela formação de vilas e favelas. 	<p>Guaiúba Maranguape Itaitinga Caucaia</p>

Zona (Geossistema)	Sub-Zona (Geofáceis)	Características Naturais Dominantes	Potencialidades, Limitações e Uso Compatível do Ambiente	Problemas Ambientais Atuais	Municípios
IV – Maciços Residuais Úmidos e Sub-Úmidos	IV A – Vertentes e Platôs Úmidos	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas serranas dispersas pelas depressões sertanejas, posicionadas próximo ao litoral com altitudes entre 600–900 m. - Relevos fortemente dissecados em feições de colinas e cristas em rochas do embasamento cristalino. - Nas vertentes úmidas e nos platôs das serras de Maranguape e Pacatuba a rede fluvial é densa e os vales são profundos. - Nos relevos colinosos os solos podzólicos têm fertilidade natural média. - Nas vertentes de cristas ocorrem solos rasos (litólicos) e afloramentos rochosos. - Nos fundos de vales as planícies alveolares têm solos aluviais e coberturas coluviais. - O revestimento vegetal tem remanescentes de matas plúvio-nebulares ao lado de lavouras variadas. - Presença de trechos das bacias dos rios São Gonçalo, Caupe, Juá, Ceará, Maranguapinho, Cocó e Pacoti. 	<p>Bom potencial de solos e climático para a agricultura e silvicultura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente muito vulnerável aos efeitos da erosão acelerada quando os desmatamentos se realizam de modo indisciplinado, sem considerar normas conservacionistas. - Ambientes desfavoráveis à expansão urbana e implementação da infraestrutura viária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Processos de deslizamentos de massas, causados pela ocupação irregular ou pela atividade agrícola intensa ou ainda pela formação de vilas e favelas. 	Maranguape Pacatuba Caucaia Guaiúba
IV – Maciços Residuais Úmidos e Sub-Úmidos	IV B – Vertentes Secas	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de sotavento (lado contrário ao oceano) dos maciços serranos com índices pluviométricos inferiores a 900 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas favoráveis e parcialmente favoráveis à sicultura e às lavouras de ciclo longo. 		Caucaia Maranguape Maracanaú

		<ul style="list-style-type: none"> - Relevos dissecados em cristas alongadas que expõem solos rasos e afloramentos rochosos - Vertentes revestidas por matas secas e caatingas - Presença de trechos das bacias dos rios São Gonçalo, Cuípe, Juá, Ceará, Maranguapinho, Cocó, Pacoti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial edáfico favorável com limitações de natureza climáticas e topográficas. - Ambientes muito vulneráveis aos efeitos de erosão acelerada. 		Guaiúba
--	--	--	---	--	---------

continuação					
Zona (Geossistema)	Sub-Zona (Geofáceis)	Características Naturais Dominantes	Potencialidades, Limitações e Uso Compatível do Ambiente	Problemas Ambientais Atuais	Municípios
V – Planícies Fluviais		<ul style="list-style-type: none"> - Faixas de acumulação aluvial das planícies formadas pelos rios Pacoti, Ceará, Cocó, São Gonçalo, Cauípe e pequenos canais litorâneos e pré-litorâneos. - Superfícies baixas compreendendo várzeas parcialmente inundáveis com sedimentos aluviais. - Rede de drenagem densa e fraco gradiente fluvial que favorece o alargamento dos vales e a deposição dos aluviões que são recobertos por matas ciliares de carnaubais e por lavouras de subsistência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial edafo-climático e topográfico favorável às atividades agrícolas. - Bom potencial de recursos hídricos superficiais e subterrâneos. - Alguns solos apresentam problemas de salinização e inundações periódicas. - Áreas limitadas com relação a sua ocupação devido aos riscos de enchentes e de poluição hídrica. - Área favorável à implantação de cerâmicas e olarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enchentes periódicas, causadas pelo uso e pela ocupação indevida das várzeas e nascentes, associadas ao seu desmatamento. 	Cauaia Fortaleza Pacatuba Aquiraz Maranguape Guaiúba Maracanaú Itaitinga Eusébio

5.4 – Meio Antrópico da RMF

5.4.1 – Dinâmica Populacional

De acordo com a Contagem da População de 1996 elaborada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) possuía uma população total de 2 582 820 habitantes.

Com base nesses dados demográficos de 1996, foram realizadas projeções para os anos de 2005 / 2010 / 2015 e 2020, para cada município integrante da RMF, levando-se em consideração as tendências de crescimento dessa população (CSL– Consultoria de Engenharia e Economia). Assim, em 1998, a população residente na RMF foi de 2.702.444 habitantes, correspondendo a uma taxa de crescimento de 2,3% ao ano no período 1996/98. As projeções para os anos subseqüentes podem ser analisadas mediante o Quadro 20 .

Quadro 20
Evolução e Projeção da População Total Residente da RMF
1980/2020

Municípios	População Total Residente ⁽¹⁾			Projeções da População ⁽²⁾			
	1991	1996	2000	2005	2010	2015	2020
Aquiraz	46 305	52 282	60 574	63 726	69 971	75 960	81 576
Caucaia	165 099	209 150	250 246	283 497	326 566	368 780	408 575
Eusébio	20 410	27 206	31 505	35 913	39 893	43 086	45 524
Fortaleza	1 768 637	1 965 51	2 138 234	2 345 28	2 556 260	2 767 23	2 978 2
Guaiúba	17 562	17 060	19 883	19 771	21 188	22 514	23 735
Itaitinga	*	25 886	29 216	31 126	33 839	36 336	38 581
Maracanaú	157 151	160 065	174 599	197 307	217 996	238 687	259 376
Marangua	71 705	82 064	87 770	101 157	111 765	122 373	132 980
Pacatuba	60 148	43 594	51 812	56 415	63 893	71 377	78 663
Total	2 307 017	2 582 82	2 843 839	3 134 19	3 441 371	3 746 34	4 047 2

Fonte: ⁽¹⁾ IBGE ⁽²⁾ Projeção CSL

O município de Itaitinga foi emancipado de Pacatuba em 1992. Os dados da população até a data da emancipação estão incluídos no município de origem.

Conforme a Sinopse Preliminar do Censo Demográfico de 2000, residiam na RMF, naquele ano, 2.843.839 pessoas. Esses dados confirmam as projeções efetuadas para os anos subseqüentes. Exceção para o município de Guaiúba, pois a população projetada para 2005 foi inferior a de 2000.

Em 1996 Fortaleza concentrava 76,1% do total da população residente na RMF; entretanto, em 2020 seu contingente populacional corresponderá a 73,6% do total da região de acordo com dados das projeções, uma vez que a taxa geométrica de crescimento anual será decrescente ao longo do período e inferior à da RMF. Em 2000 Fortaleza concentrou 75,2% de acordo com os dados do IBGE, confirmando as projeções realizadas.

O município de Caucaia, o segundo mais populoso, em 1996 contribuía com 8,1% da população total residente, e, em 2020, sua participação deverá ser de 10,1%, tendo a maior taxa geométrica de crescimento anual no período 1996/2020. Este incremento populacional pode ser explicado pela construção de diversos conjuntos habitacionais no município, elevando-o à condição de cidade dormitório e fazendo assim a integração e a complementariedade com a capital.

Outros fatores de incentivo para o crescimento populacional de Caucaia foram a construção da ponte sobre o rio Ceará, facilitando a ligação com Fortaleza e a instalação do Complexo Industrial Portuário do Pecém, localizado no município limítrofe de São Gonçalo do Amarante.

Outro município que se destaca em relação aos demais é o de Maracanaú, que concentrou, em 1996, cerca de 6,2% do total da RMF e, em 2020 deverá contribuir com 6,4% do total. O incentivo para seu crescimento populacional foi a instalação e o desenvolvimento do Distrito Industrial I, sediado no município, e o primeiro a ser instalado na região metropolitana, onde predominam as indústrias têxteis, químicas, metalúrgicas e de produtos alimentares .

Assim, dos nove municípios que compõem a RMF, estes três, Fortaleza, Caucaia e Maracanaú, responderam, em 1996, por 90,4% do total de 2.582.820 habitantes, participação essa que deverá ser mantida nos próximos vinte anos, considerando-se as projeções elaboradas para o período. Em 2000, esses municípios concentraram 90,1% do total da RMF.

Os demais municípios integrantes da RMF deverão manter sua posição no *ranking*, com pequenas variações no percentual de participação, havendo casos em que não ocorrerá nenhuma alteração. O Quadro 21 demonstra os dados referentes aos municípios da RMF.

Quadro 21
População Residente por Situação do Domicílio, Densidade Demográfica e
Urbanização nos Municípios da RMF
2000

Municípios	População Residente			Urbanização (% população urbana)	Densidade Demográfica (hab/km²)
	Total	Urbana	Rural		
Aquiraz	60.574	54.781	5.793	90,44	126,02
Caucaia	250.246	225.854	24.392	90,25	210,23
Eusébio	31.505	31.505	–	100,00	405,61
Fortaleza	2.138.234	2.138.234	–	100,00	6.844,94
Guaiúba	19.883	15.611	4.272	78,51	73,61
Itaitinga	29.216	26.546	2.670	90,86	189,00
Maracanaú	174.599	174.037	562	99,68	1.779,34
Maranguap	87.770	65.132	22.638	74,21	134,63
Pacatuba	51.812	47.239	4.573	91,17	377,24
Total	2.843.839	2.778.939	64.900	97,71	1.126,73

Fonte: Censo Demográfico Preliminar de 2000

Quanto à distribuição da população em urbana e rural, a RMF como um todo tem taxas de urbanização superiores a 74,21%; em Fortaleza e Eusébio a taxa é de 100%, conforme pode ser visualizado na Fig. 32– População Total, Urbana e Rural por Município.

Eusébio, desde 1989, foi enquadrado como município urbano em sua totalidade. Entretanto, em 1996, o IBGE considerou que 19.545 habitantes moravam em áreas urbanas e 7.661 em áreas “não urbanizadas”, que não se enquadravam no conceito de população rural. Assim, a taxa de urbanização naquele ano passou a ser de 71,8% se considerada a relação entre população urbana e população habitando em áreas não urbanizadas, que não se confundem com áreas rurais. O censo de 2000 já classifica toda a população de Eusébio como urbana.

Quanto à densidade demográfica, pode-se observar, à exceção de Fortaleza que possui uma taxa de 6.844,94 hab/km², que o município de Maracanaú se

destaca em relação aos demais (1.749,34 hab/km²), que apresentam uma densidade demográfica média de 216,62 hab/km² (Fig. 33).

Com relação à composição da população na RMF por faixa etária, foram analisados dados de 1996, não estando disponíveis os de 2000. Observa-se, no Quadro 22, a predominância de pessoas com idade inferior a 24 anos, correspondendo a 53,5% do total (1.382.424 habitantes). Esta concentração de jovens reflete-se na grande demanda por serviços públicos, principalmente nos setores de educação e saúde .

Quadro 22
População Residente por Grupos de Idade, segundo Municípios da RMF
1996

Municípios	População Residente								
	Total	De 0 a 24 anos		De 25 a 59 anos		Acima de 65 anos		Idade Ignorada	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aquiraz	52.282	29.536	56,5	18.759	35,9	3.789	7,2	198	0,4
Caucaia	209.150	120.361	57,5	77.645	37,1	10.766	5,2	378	0,2
Eusébio	27.206	16.204	59,6	9.314	34,2	1.659	6,1	29	0,1
Fortaleza	1.965.513	1.026.117	52,2	802.904	40,8	131.55	6,7	4.942	0,3
Guaiúba	17.060	10.024	58,7	5.694	33,4	1.313	7,7	29	0,2
Itaitinga	25.886	15.278	59,0	8.845	34,2	1.746	6,7	17	0,1
Maracanaú	160.065	91.992	57,5	59.972	37,4	7.822	4,9	279	0,2
Maranguape	82.064	47.383	57,8	28.551	34,8	5.939	7,2	191	0,2
Pacatuba	43.594	25.529	58,6	15.747	36,1	2.197	5,0	121	0,3
Total	2.582.820	1.382.424	53,5	1.027.43	39,8	166.78	6,5	6.184	0,2

Fonte: IBGE – Contagem de População – 1996

O crescimento populacional de Fortaleza, assim como o dos demais municípios da RMF, deve-se em parte ao elevado êxodo de famílias sertanejas que fogem das dificuldades impostas pelas constantes secas que assolam o interior do Estado.

FIGURA 32

POPULAÇÃO TOTAL – URBANA – RURAL POR MUNICÍPIO DA RMF

FIGURA 33
DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR MUNICÍPIO DA RMF

Esse fato pode ser comprovado ao se analisar o número de pessoas não residentes há 5 anos no município de origem, por movimento migratório, considerando como local de origem a mesma unidade da Federação, ou seja, o próprio Ceará. Assim, a origem do movimento migratório do Estado para a Região Metropolitana de Fortaleza correspondeu, em 1996, a 69,1% do total de não naturais no município de residência.

Os municípios de Fortaleza, Caucaia e Maracanaú abrigaram, em 1996, 86,6% do total metropolitano de pessoas não residentes há 5 anos no município de origem, sendo a participação de 57,7%, 18,4% e 10,5%, respectivamente .

5.4.2 – Setores Econômicos / Dinâmica Produtiva / Mercado de Trabalho / Potenciais e

Tendências de Desenvolvimento e Crescimento Municipal

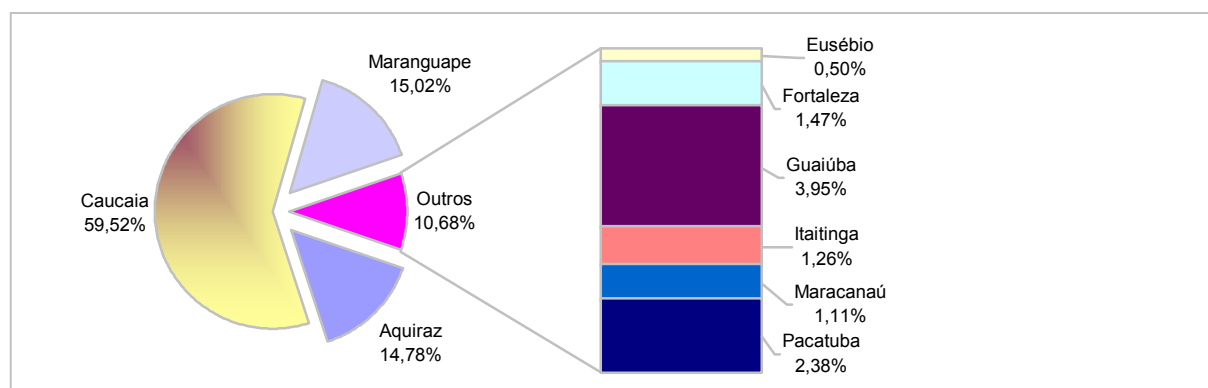
A análise dos aspectos econômicos da RMF objetiva dar uma visão da situação atual e uma percepção da distribuição dos elementos econômicos mais importantes, que devem ser avaliados e aprofundados para melhor compreender o presente e o futuro da RMF.

As atividades relativas ao setor primário na RMF são remanescentes e não oferecem expressividade de porte no setor econômico quando comparado à produção do Estado. As terras agrícolas são escassas, registrando o cultivo de frutas e culturas de subsistência, especialmente em Aquiraz, Caucaia, Guaiúba e Maranguape .

Na pecuária, destaca-se a criação de aves, onde os municípios com maior produção na RMF, em 1997, foram Aquiraz com 37,32%, Caucaia e Maranguape com 15,00% cada e Fortaleza com 11,12%. A bovinocultura está em segundo lugar, seguida da suinocultura, em que os principais produtores são Aquiraz, Caucaia e Maranguape, conforme demonstrado no gráfico 1.

Os municípios que apresentam alguma atividade agrícola são também os que detêm as maiores áreas produtivas na RMF .

Gráfico 1
Áreas Produtivas dos Municípios da RMF –1997



Em 1999, o setor primário registrou um crescimento significativo de 56% e foi o grande responsável pelo comportamento dinâmico apresentado pela economia cearense naquele ano.

A safra de grãos atingiu a marca de 793 mil toneladas (milho, feijão, arroz e sementes oleaginosas), representando a terceira maior produção de grãos das últimas décadas. Com a criação da Secretaria da Agricultura Irrigada (Seagri) (Lei nº 12.881, de 31/12/98) e do Programa Cearense de Agricultura Irrigada (Proceagri), em que a RMF é um dos seus Agropólos criado no Estado, espera-se uma grande renovação no setor agropecuário da RMF.

Quanto ao pólo de desenvolvimento industrial do Estado do Ceará, este se localiza na RMF, o que se torna evidente quando se analisa a distribuição das indústrias no território cearense.

Em 1991, cerca de 64,45% das indústrias estaduais estavam instaladas na RMF e 57,54% em Fortaleza. Já em 1997, a RMF passou a responder por 56,81% das indústrias do Estado e Fortaleza por 48,58%. Esses dados refletem, provavelmente, os resultados das políticas de interiorização industrial que vêm sendo adotadas pelo Governo Estadual, e pelos Programas com ações voltadas para a redução das disparidades inter-regionais no Estado.

No Plano de Desenvolvimento Sustentável de 1995/1998, foi implantado o Programa de Atração de Novos Investimentos, com a finalidade de promover o desenvolvimento industrial no território cearense, mediante concessão de incentivos, sobretudo para as indústrias que se instalarem nos municípios do interior.

Mesmo com esses incentivos, algumas empresas ainda preferem instalar-se em Fortaleza e RMF, tendo em vista a disponibilidade de melhor infra-estrutura, mão-de-obra qualificada e serviços prestados.

E junto a esse Programa apresenta-se o Programa de Urbanização (Prourb) para cidades estratégicas, onde estão incluídos os municípios da RMF, com finalidade de atrair indústrias, impulsionar a agricultura irrigada e incrementar o turismo, por meio de obras de infra-estrutura (saneamento e abastecimento de água), fortalecimento institucional dos municípios envolvidos e elaboração de plano diretor para cada cidade .

As maiores indústrias do Estado concentram-se em Fortaleza, Maracanaú e Caucaia. O parque industrial de Fortaleza e RMF é composto basicamente de indústrias extrativa mineral, transformação, construção civil e serviços de utilidade pública.

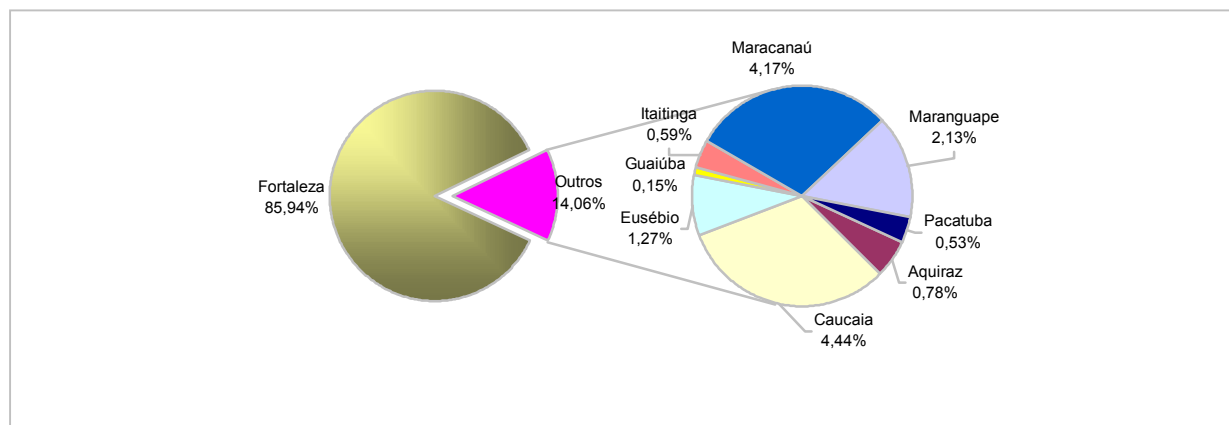
Destaca-se a indústria de transformação que, em 1997, perfazia em Fortaleza 6.016 estabelecimentos. Agregando os demais municípios da RMF este número cresce para 7.001 estabelecimentos. Em seguida destaca-se a construção civil, com 55 unidades em Fortaleza e 73 na RMF, como apresentado no Quadro 23 e Gráfico 2, a seguir.

Quadro 23
Número de Estabelecimentos Industriais no Estado, RMF e Fortaleza
1991/1997

Discriminação	Ceará	RMF	Fortaleza	(%)		
	(1)	(2)	(3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(3)/(2)
1991	6.870	4.428	3.953	64,45	57,54	89,27
Extração Mineral	84	27	9	–	10,71	33,33
Indústria de Transformação	6.076	3.815	3.380	–	55,63	88,60
Indústria da Construção Civil	706	582	560	–	79,32	96,22
Serviço Utilidade Pública	4	4	4	–	100,00	100,00
1997	12.535	7.121	6.090	56,81	48,58	85,52
Extração Mineral	117	34	8	–	6,84	23,53
Indústria de Transformação	12.235	7.001	6.016	–	49,17	85,93
Indústria da Construção Civil	162	73	55	–	33,95	75,34
Serviço Utilidade Pública	21	13	11	–	52,38	84,62

Fonte: SIC/Cadastro Industrial e Sefaz/Cadastro de Contribuintes – Anuário Estatístico 1997 – Iplance

Gráfico 2
Distribuição do Número de Indústrias de Transformação da RMF – 1997



Fonte: Perfil Básico Municipal 1998 – Iplance

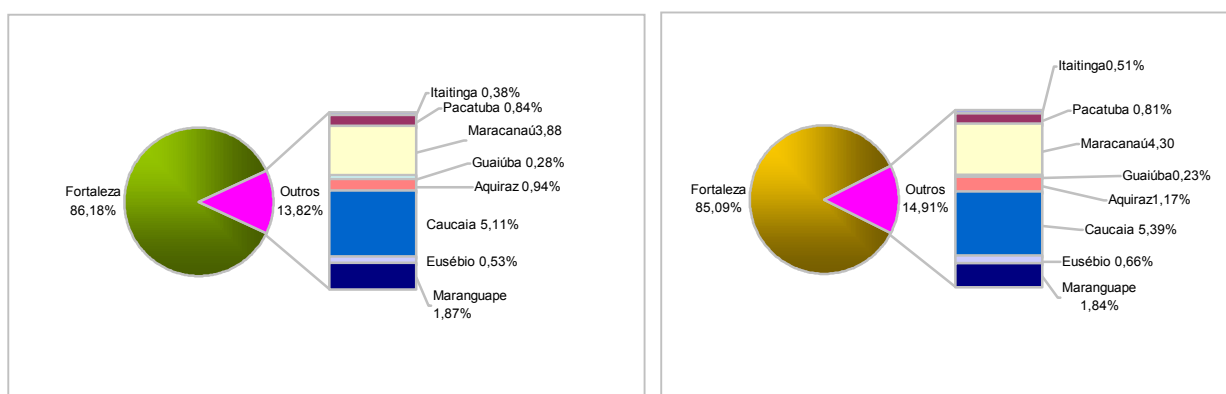
O setor terciário, composto por comércio, turismo e prestação de serviços, detém a maior participação no PIB e na população ocupada. Esse comportamento vem se mantendo historicamente, mesmo com o avanço da industrialização.

Fortaleza apresenta-se como um importante pólo comercial da RMF. No período de 1993 a 1997, o crescimento de 4,85% a.a., obtido no número de estabelecimentos comerciais da RMF, não mudou a ordem de importância dos municípios, ou seja, Fortaleza, Caucaia e Maracanaú.

Dos 41.193 estabelecimentos registrados na RMF, em 1997, 85,09% estavam localizados em Fortaleza, como também, 93,81% do comércio varejista. Os demais municípios da RMF, que apresentam um comércio significativo, são Caucaia e Maracanaú.

A seguir no gráfico 3 são apresentadas as participações dos municípios no total de estabelecimentos comerciais da RMF .

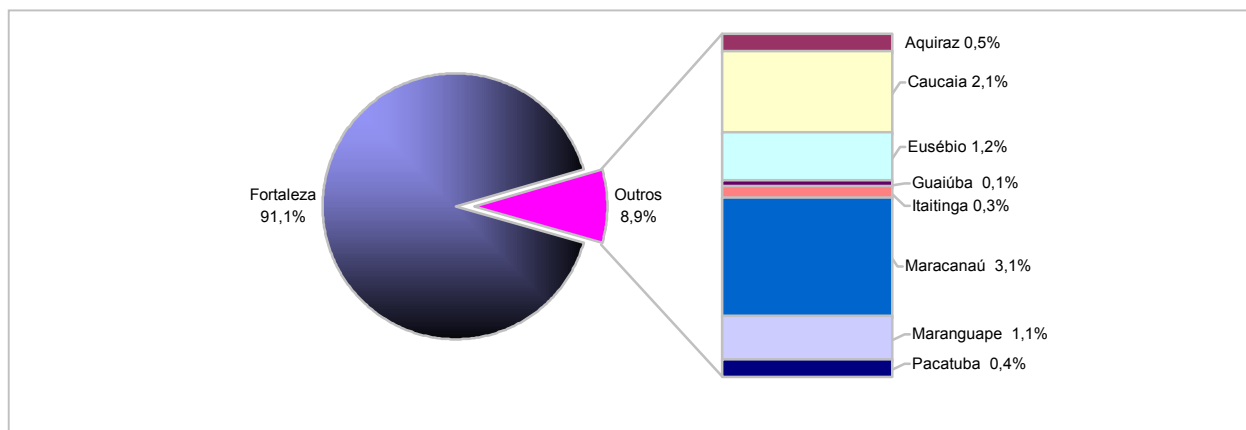
Gráfico 3
Estabelecimentos Comerciais por Município
1993 **1997**



Fonte: Sefaz, Célula de Produção (Cepro)

No setor de prestação de serviços, a importância dos municípios continua a mesma. Em 1997, a RMF possuía 3.354 estabelecimentos, dos quais 91,11% localizados em Fortaleza, como pode ser observado no Gráfico 4 abaixo.

Gráfico 4
Estabelecimentos de Serviços por Município – 1997



Fonte: Sefaz, Célula de Produção (Cepro) – Perfil Básico Municipal – Iplance

O comércio exterior por via marítima é realizado por intermédio do Porto do Mucuripe, no município de Fortaleza, de onde é escoada parte da produção do Estado. Outro porto está sendo construído em Pecém, no município de São Gonçalo do Amarante, que passará a exercer a maioria das funções do Porto do Mucuripe, promovendo neste município um grande desenvolvimento socioeconômico.

No que se refere ao turismo, a região de Fortaleza/Metropolitana vem nos últimos anos ganhando espaço. Suas condições naturais são favoráveis ao desenvolvimento desta atividade, e também sua localização estratégica situando-se nas rotas turísticas nacionais e internacionais.

No Ceará, ao todo são seis macrorregiões turísticas, sendo que se destacam três pólos turísticos, entre eles o da RMF, constituído pelas praias do Futuro, Prainha, Icaraí, Cumbuco e o Beach Park.

A Macrorregião Turística da RMF é o principal portão de entrada do turismo do Estado do Ceará.

Do ponto de vista geoambiental, seu território conta com 90,0 km de praias, a maioria urbanizada, tendo, no entanto, algumas mais primitivas com paisagens de dunas, lagoas interdunares, barras de rios, lagamares em contraponto com as serras de Maranguape e Pacatuba, que apresentam ocorrência da Mata Atlântica, e dos sertões com sua vegetação característica, suas fazendas e seus açudes.

Nos demais municípios da RMF apenas Caucaia e Aquiraz oferecem grande potencial turístico. Na pesquisa realizada pela Secretaria do Turismo do Estado do Ceará (Setur) as praias de Cumbuco, em Caucaia, e Porto das Dunas, em Aquiraz aparecem com destaque na preferência dos turistas que se dirigem para outras localidades do Estado do Ceará.

No período de 1995/98, a demanda de turistas via Fortaleza elevou-se em 70,3%, ou seja, 19,43% a.a. Em 1998, a taxa de crescimento foi de 33,8% e a oferta de leitos acompanhou esse crescimento. Fortaleza oferece 14.776 leitos, seguido pelos municípios de Aquiraz e Caucaia com 1.902 e 1.279 leitos, respectivamente.

O fluxo turístico tem sido motivado, principalmente, pelos atrativos naturais, visitas a familiares e amigos, negócios e eventos. Em 1998, o componente da demanda turística via Fortaleza que apresentou maior crescimento foi o segmento de eventos.

No que se refere à geração de empregos, o turismo exerce um elevado poder de empregabilidade por influenciar atividades altamente intensivas em mão-de-obra, com forte poder de interação na cadeia produtiva.

Muitos investimentos de monta estão sendo feitos na região por agentes privados e públicos na área do turismo.

Destaca-se na RMF a realização dos grandes projetos estruturantes voltados para impulsionar o turismo no Estado, como o novo terminal de passageiros do Aeroporto Pinto Martins, a implantação do Prodetur, do Prourb, do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, no litoral oeste, e do projeto Metrofor, que possibilitarão melhor distribuição, ampliação e diversificação das oportunidades e, conseqüentemente, o recebimento de um significativo fluxo turístico.

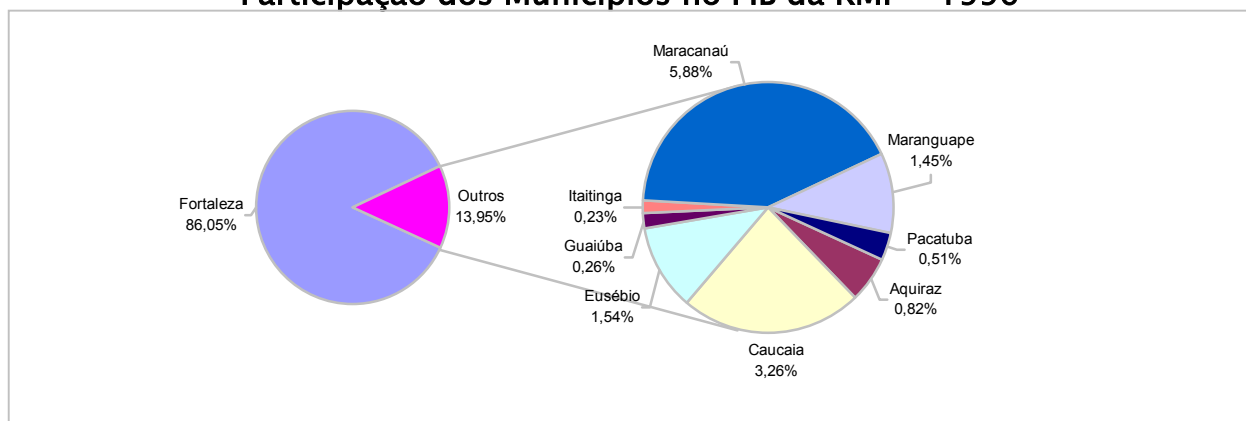
O crescimento econômico da RMF é claramente observado pelos indicadores de arrecadação de ICMS, da renda interna e do Produto Interno Bruto que mostram a importância da RMF no processo de crescimento do Estado.

O Estado do Ceará tem apresentado um crescimento muito significativo, reflexo do crescimento da Região Metropolitana de Fortaleza.

Entre os anos de 1990/97, o Produto Interno Bruto do Estado do Ceará apresentou um crescimento acumulado de 38,8%, ou seja, 5,55% a.a. Esse crescimento é como consequência de um acelerado ritmo de industrialização, principalmente na RMF ou em suas proximidades, associado à indústria de calçados, à têxtil e à metalúrgica.

O Produto Interno Bruto da RMF, em 1996, participava com 65,04% do PIB estadual, mostrando um alto grau de concentração de riqueza na RMF, e Fortaleza representava 86,05% do PIB da RMF, o que significa em termos monetários R\$9,62 bilhões dos R\$11,18 bilhões gerados pela RMF. Quanto aos demais municípios, os mais significativos foram Maracanaú e Caucaia com 5,88% e 3,26% respectivamente, como apresentado no Gráfico 5 a seguir.

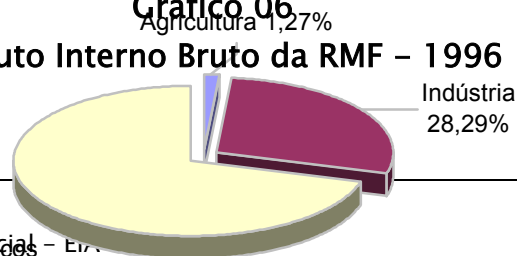
Gráfico 5
Participação dos Municípios no PIB da RMF – 1996



Fonte: Perfil Básico Municipal – Iplance/1998

A economia da RMF está voltada fundamentalmente para os serviços e a indústria, o que é comprovado pela participação setorial na composição do PIB da RMF. O setor agropecuário responde em média por apenas 1,27% do PIB da região, sendo os municípios de Fortaleza, Maranguape, Caucaia e Aquiraz os que mais contribuíram. Já o setor industrial responde em média com 28,29%, destacando os municípios de Fortaleza e Maracanaú, e o setor de serviços com 70,44%, sendo Fortaleza o principal responsável por esse resultado (Gráfico 6).

Gráfico 06
Produto Interno Bruto da RMF – 1996



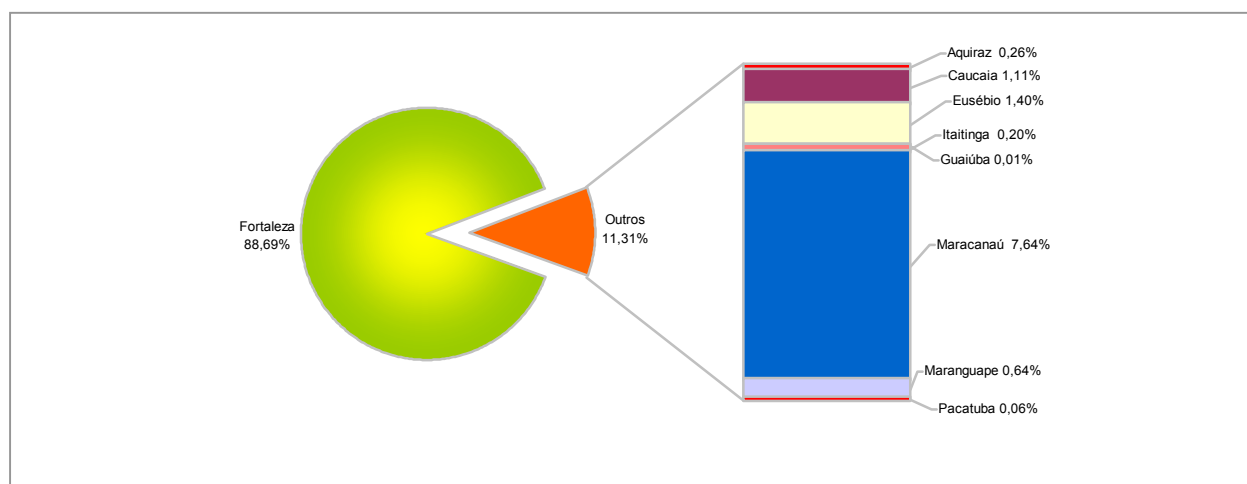
Quanto à arrecadação de ICMS, a RMF arrecadou em 1997 R\$1,14 bilhões, representando 87,89% da arrecadação do Estado e no período de 1994/97, a arrecadação de ICMS cresceu a uma taxa média anual de 6,51%. Os municípios que apresentaram maior crescimento, em ordem decrescente, foram: Eusébio, Pacatuba, Maranguape e Caucaia.

No total da arrecadação de ICMS, Fortaleza e Maracanaú são os mais importantes, seguidos de longe por Eusébio e Caucaia. A atividade industrial é determinante da dinâmica econômica do município de Maracanaú e juntamente com o setor de serviços é determinante do município de Fortaleza.

Do ICMS arrecadado em Maracanaú, 86,00% é decorrente da indústria, o que destoa completamente do perfil de arrecadação de ICMS do Estado, onde a predominância é do setor terciário .

O Gráfico 7 a seguir mostra a participação de cada município na arrecadação do ICMS da RMF.

Gráfico 7
Participação na Arrecadação de ICMS na RMF – 1997

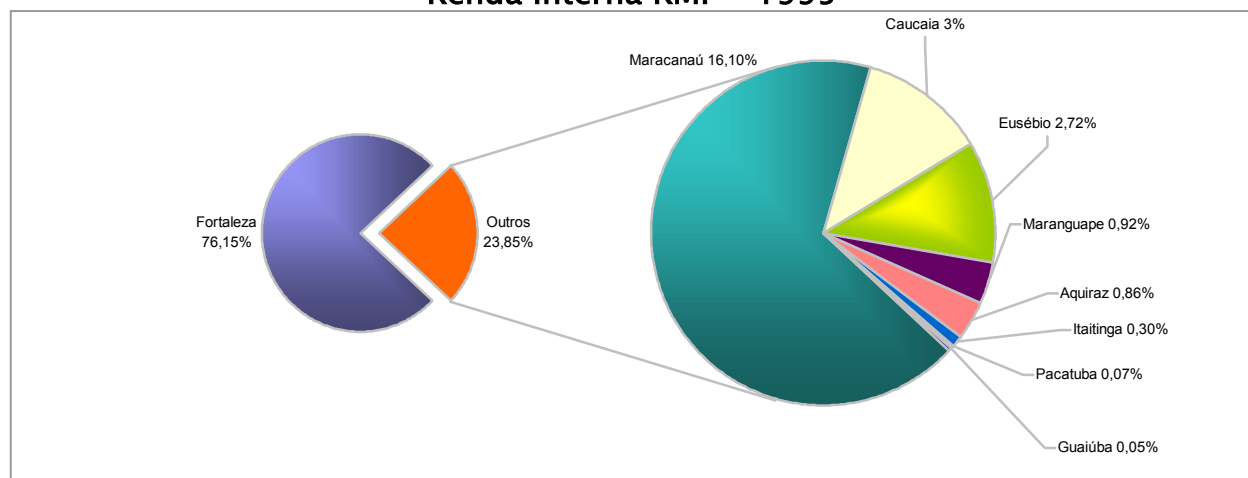


Fonte: Perfil Básico Municipal – Iplance/1998

Quanto à distribuição de renda, os últimos resultados da pesquisa de orçamento familiar, realizada em 1996, mantêm a RMF na dianteira das demais regiões metropolitanas brasileiras em nível de concentração de renda, porém com uma melhora na distribuição da renda, ou seja, o índice de Gini passou de 0,6244, em 1987, para 0,6180.

A renda interna per capita é maior nos municípios de Eusébio e Maracanaú. Em 1995 ocupavam as primeiras posições no Estado, graças à pequena população e à concentração de indústrias nos municípios. Fortaleza ocupava o 6º lugar com uma renda per capita de R\$3.793,86 e Aquiraz e Caucaia ficando em 14º e 17º lugar, respectivamente, conforme apresentado no Gráfico 8.

Gráfico 8
Renda Interna RMF – 1995

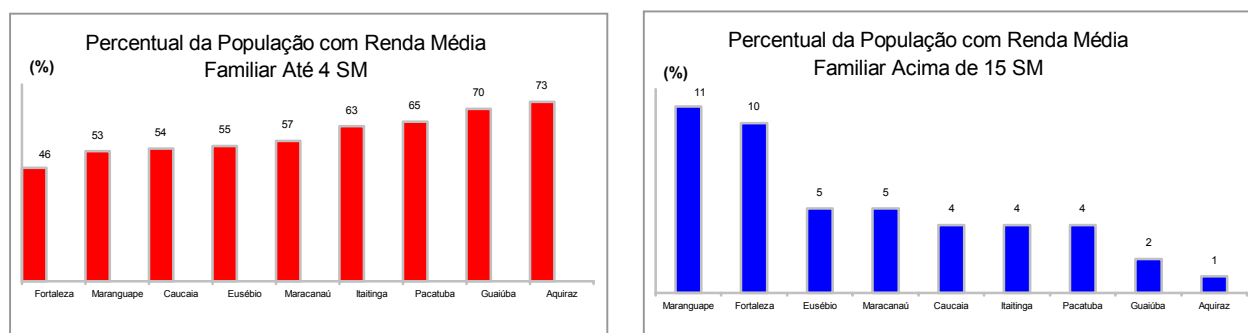


Fonte: Iplance

Quanto à distribuição da renda média familiar, segundo os dados da pesquisa domiciliar (Metrofor – 1996) na RMF, 48% recebiam de 0 a 4 salários mínimos, enquanto 9% ganhavam acima de 15 salários mínimos.

Na faixa de até 4 salários mínimos, Fortaleza foi o município que apresentou menor percentual, ou seja, 46% da população e Aquiraz com maior percentual, 73%. Na faixa acima de 15 salários mínimos, Maranguape e Fortaleza apresentam os maiores percentuais, 10%, e Aquiraz, o menor, com 1% da população (Gráfico 9).

Gráfico 9
Renda Média Familiar na RMF – 1996



Essa desigualdade se explicita no acesso diferenciado aos bens individuais e coletivos de consumo, e se evidencia no plano espacial e na segmentação da cidade. Onde habita a população de renda média e alta há mais concentração de comércio, serviços de melhor qualidade e de infra-estrutura, enquanto onde

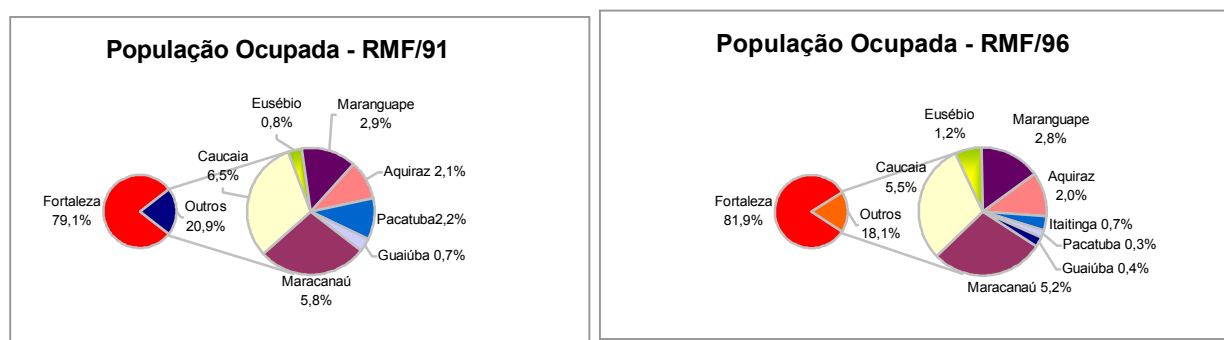
habitam as camadas de baixa renda concentram a indústria, o pequeno comércio e os serviços realizados de modo precário.

Essa desigualdade física é reflexo da dificuldade de acesso da maioria da população aos frutos do crescimento econômico verificado no Estado, que não melhorou de forma significativa as condições do mercado de trabalho, com uma tendência crescente ao emprego informal.

Quanto ao mercado de trabalho da RMF, em 1991, a composição da população ocupada (PO) por subsetor de atividade mostrava que 3,99% da PO estava no setor agropecuário, 26,22% na indústria e 66,67% no setor de serviços; os municípios com maior número de pessoas ocupadas, em ordem decrescente, foram Fortaleza com 658.867, representando 79,13% das pessoas ocupadas, Caucaia com 53.789 (6,46%) e Maracanaú com 48.067 (5,77%) .

Já em 1996, conforme Gráfico 10, segundo a pesquisa realizada pelo Metrofor/96, o número de empregos existentes na RMF era de 861.962 empregos, onde 81,93% estavam em Fortaleza, 5,47% em Caucaia e 5,19% em Maracanaú.

Gráfico 10
População Ocupada na RMF – 1991/1996



Fonte: Metrofor

Quanto à composição da população ocupada por subsetor de atividade, tanto Fortaleza como os demais municípios da RMF têm comportamento semelhante, ou seja, a indústria e o comércio vêm reduzindo suas participações relativas, enquanto a do subsetor serviços vem crescendo nos últimos anos.

Quanto à tendência de desenvolvimento da RMF, além dos investimentos privados, espera-se que com o novo Plano Plurianual 2000–2003 (PPA), o Estado volte a repetir os níveis de desenvolvimento alcançado nos últimos anos.

O PPA prevê um volume de recursos a serem gastos no Estado da ordem de R\$13,50 bilhões, considerando cinco vetores de ação: capacitação da população para o desenvolvimento; avanço no crescimento econômico; melhoria na qualidade de vida; oferta permanente de água e o convívio com o semi-árido, e o aperfeiçoamento da gestão pública.

Os investimentos destinados à RMF (uma das macrorregiões definidas pelo Plano), são da ordem de R\$2,09 bilhões, correspondendo a 46,76% dos recursos destinados às macrorregiões . O Quadro 24 a seguir apresenta a distribuição desses recursos.

Quadro 24
Principais Áreas de Atuação dos Investimentos Plurianuais na RMF
2000/2003

Áreas de Atuação	Recursos Próprios	Outras Fontes	Total
Agricultura	1.272.351,12	5.176.365,88	6.448.717
Desenvolvimento Industrial	172.777.086,67	0,00	172.777.086,67
Infra-Est. Trans. Energ. e Comunicação	61.771.505,96	210.181.597,94	271.953.103,90
Desenvolvimento Urbano	85.329.742,00	298.333.530,00	383.663.272,00
Turismo	17.682.005,00	86.820.805,00	104.502.810,00
Saúde	138.640.305,00	387.461.144,00	526.101.449,00
Recursos Hídricos	65.748.391,22	77.861.896,21	143.610.287,43
Trabalho e Assistência Social	1.141.983,50	5.296.135,94	6.438.119,44
Segurança Pública e Justiça	32.694.875,67	13.742.530,00	46.437.405,67
Cultura e Desporto	846.000,00	936.000,00	1.782.000,00
Ensino Superior, Ciência e Tecnologia	2.800.000,00	712.800,00	3.512.800,00
Educação Básica	295.607.610,00	125.042.201,00	420.649.811,00
Total	876.311.856,14	1.211.565.005,97	2.087.876.862,11

Fonte: Secretaria do Planejamento e Coordenação – Seplan

O esforço de industrializar o Estado e o seu interior é amparado por investimentos importantes em infra-estrutura, como, por exemplo o Proureb, que visa à urbanização de 44 municípios, a maioria com empresas inseridas no Programa de Atração de Investimentos Industriais; o Programa de Estradas, que visa à integração entre as regiões do Estado e é responsável pela duplicação de 51 km de vias na RMF, estando concluídos 29,31 km; o Prodetur/CE, de interveniência em obras vinculadas à infra-estrutura regional, e o Metrofor, atendendo à RMF e beneficiando diretamente os municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Maranguape e Guaiúba.

Em termos de energia, já se encontra em operação o Linhão Banabuiú-Fortaleza, estando programados o Linhão Norte-Nordeste (que duplicará o fornecimento de energia hidrelétrica do Sistema Tucuruí), a Usina de Energia Eólica, a construção de uma usina térmica no Complexo Industrial e Portuário de Pecém e a construção de 337 km de gasoduto de Guamaré (no Rio Grande do Norte) até Fortaleza, beneficiando diretamente nove municípios: Aracati, Pacajus, Horizonte, Pacatuba, Fortaleza, Eusébio, Maracanaú, Caucaia e São Gonçalo do Amarante.

Configurando um novo vetor de urbanização, está sendo construído, no limite do município de Caucaia com São Gonçalo do Amarante, o Complexo Industrial e Portuário de Pecém, situado a 47 km de Fortaleza. Será dotado de terminal de cargas *off shore*, para navios de grande calado, com previsão de instalação de uma siderúrgica, de um pólo metal-mecânico, de uma usina termoelétrica, de distritos industriais, de uma estação de recepção e medição de gás, de um pólo de transportes e serviços, de um pólo de derivados de petróleo e gás liquefeito e a disponibilidade de área para instalação de uma refinaria.

A implantação desse omplexo será o mais forte fator de polarização e urbanização nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, como também da RMF, provocando mudanças significativas na região. Estima-se a geração de 30 000 novos empregos e de toda uma demanda por serviços públicos e equipamentos sociais. A finalidade principal desse complexo é dotar o Estado de um núcleo de irradiação do desenvolvimento, via promoção de atividades industriais integradas, permitindo maior interação regional e contribuindo para a redução do desemprego e fixação da população em seus municípios de origem.

O Programa de Atração de Investimentos, baseado em incentivos fiscais, financeiros e econômicos implementados pelo Estado do Ceará, vem experimentando expressivos avanços quanto aos indicadores de crescimento, se comparados em níveis regionais e nacional.

A característica mais marcante dos novos investimentos industriais no Ceará é o fato de estarem concentrados em Fortaleza e em municípios sob sua influência 63,7% do total, enquanto o restante se encontra distribuído por 45 municípios.

Os dados apresentados no Quadro 25 mostram o grande esforço desenvolvimentista em andamento no Estado e, por extensão, os impactos positivos sobre a economia como um todo.

Quadro 25
Programa de Promoção Industrial e Atração de Investimentos no Ceará
1999

Discriminação	Ano 1999
Número de Indústrias	430

Investimentos (R\$ Bilhões)	3,73
Empregos Diretos	89.247
Empregos Indiretos	356.988
Municípios Beneficiados	60

Fonte: SDE

Em 1998, o Programa de Atração de Investimentos consolidou-se com a atração de 135 novos empreendimentos industriais, beneficiando vários municípios com a geração de 27.238 empregos diretos e 108 952 indiretos, mediante investimentos da ordem de R\$2,49 bilhões. Desse total de investimentos, 94,21% foram realizados na RMF, sendo Caucaia o maior beneficiado. Quanto aos empregos diretos e indiretos, 51,03% de ambos estão localizados na RMF .

Já em 1999, o Programa atraiu 60 novos empreendimentos, distribuídos em 25 municípios, com geração de cerca de 10.700 empregos diretos e 42.872 indiretos, com investimentos da ordem de R\$ 358,7 milhões, sendo que 78,64% deste total foram investidos na RMF, gerando 4.680 empregos diretos e 18.720 indiretos, sendo Caucaia e Maracanaú os mais beneficiados.

A seguir apresenta-se o valor dos investimentos, conforme Quadro 26, o número de empregos diretos e indiretos para os municípios da RMF e para o Estado do Ceará .

Quadro 26

Programa de Atração de Investimentos na RMF – 1998/1999

Municípios	Investimentos R\$		Empregos – 1998		Empregos – 1999	
	1998	1999	Diretos	Indiretos	Diretos	Indiretos
Fortaleza	3.023.141	18.367.198	150	600	1.158	4.632
Aquiraz	22.200.000	3.000.000	289	1.156	542	2.168
Caucaia	2.116.869.49	183.040.127	6.015	24.060	129	516
Eusébio	21.775.000	5.412.000	915	3.660	198	792
Guaiúba	500.000	1.040.000	120	480	375	1.500
Itaitinga	26.460.000	3.000.000	886	3.544	120	480
Maracanaú	124.931.700	65.719.500	4.589	18.356	1.888	7.552
Maranguape	1.650.000	1.000.000	170	680	70	280
Pacatuba	25.808.000	1.500.500	765	3.060	200	800
RMF	2.343.217.33	282.081.324	13.899	55.596	4.680	18.720
Estado	2.487.111.10	358.702.122	27.238	108.952	10.718	42.872
RMF/Estado	94,21	78,64	51,03	51,03	43,66	43,66

Fonte: Mensagem à Assembléia Legislativa – 1999

O processo de industrialização na RMF, por sua dinâmica, propiciou a criação de um expressivo mercado de consumo de bens finais, engendrando um setor comercial moderno com surgimento de shopping centers, lojas de departamentos, hipermercados e centrais de material de construção.

Esse desenvolvimento industrial colocou a economia da RMF e cearense em uma trajetória ascendente, em razão dos expressivos investimentos programados e em andamento.

Para os próximos anos, a economia da RMF e a do Estado como um todo deverá continuar sua trajetória de crescimento, sustentado pela expansão das grandes áreas de investimentos setoriais, atuais e potenciais, que, em razão de sua dimensão estratégica, são destacadas no contexto da ação do Governo do Estado.

A perspectiva de crescimento do parque industrial cearense é grande, dado ao número de novas empresas registradas no Programa de Promoção Industrial e Atração de Investimentos. Numa visão de curto e médio prazo, diante desses novos investimentos, como visto no quadro anterior, a indústria reafirmará seu papel de grande impulsionadora da economia.

5.4.3 – Uso e Ocupação Atual do Solo/Tendências da Ocupação / Vetores de Crescimento

Com base no mapa Região Metropolitana de Fortaleza, executado pela Aumef em novembro de 1984, na escala de 1:100.000, a partir da compilação de levantamentos aerofotogramétricos, da atualização dos dados por meio da aplicação de questionários, em março de 2000, nas prefeituras municipais, e com as informações contidas em planos diretores que estão sendo executados para vários municípios, via programa Prourb, foi elaborado o Quadro 27, que contém a síntese do uso e da ocupação atual do solo nos municípios da RMF, à exceção de Fortaleza, que será abordado em capítulo específico.

O Governo do Estado está desenvolvendo o Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos (Prourb), com financiamento do Banco Mundial e, em fase de implantação, visando à estruturação das cidades da RMF, além de 44 centros urbanos estratégicos do interior do Estado.

O Prourb trata de ações nas áreas de planejamento urbano, infra-estrutura, desenvolvimento institucional e gestão de recursos hídricos (construção de barragens e adutoras). Nas ações de planejamento urbano estão sendo elaborados os Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano (PDDU), que possibilitarão as prefeituras traçarem diretrizes com o objetivo de revitalizar e desenvolver as áreas urbanas.

Quadro 27
Uso e Ocupação Atual do Solo / Tendências da Ocupação / Vetores de Crescimento

Municípios	Uso e Ocupação Atual do Solo	Tendências da Ocupação	Vetores de Crescimento
Aquiraz	<ul style="list-style-type: none">- Apresenta vários núcleos urbanos correspondentes aos sete distritos: Sede, Camará, Caponga da Bernarda, Jacaúna, Justiniano de Serpa, Patacas e Tapera, além de diversos povoados e núcleos rurais.- A maior parte da área	<ul style="list-style-type: none">- Com fins residenciais como também para casas de veraneio, ocorre a implantação recente de 225 loteamentos.- Na orla marítima, em Porto das Dunas, Prainha, Iguape, Barro	<ul style="list-style-type: none">- Partindo da rodovia CE-040 em direção à orla marítima, que é a região mais valorizada, forma-se um vetor de crescimento.- Outra região de crescimento, com

	municipal encontra-se já desmatada para a implantação de loteamentos.	<p>Preto, Batoque e Presídio ocorre a instalação de vários hotéis.</p> <p>- A tendência predominante de ocupação ocorre no sentido oeste, em direção às praias.</p>	lotes a preços mais populares, é as margens da CE-040 em direção ao interior do município.
Caucaia	<p>- Constituem núcleos urbanos de Caucaia as sedes dos oito distritos.</p> <p>- A ocupação atual do solo no município, principalmente nas áreas serranas, corresponde a cerca de 70% de cobertura vegetal nativa.</p>	<p>- Em direção à Fortaleza no sentido leste, e a oeste em direção ao Porto de Pecém, é que ocorre a ocupação mais recente.</p>	- O crescimento predomina na orla marítima nos dois sentidos: leste e oeste e também ao longo das rodovias BR-222 e BR-020.
Eusébio	<p>- Os núcleos urbanos são a sede municipal e os povoados de Mangabeira, Precabura, Pedra e Jaboti.</p> <p>- Embora todo o município seja considerado como área urbana, possui vegetação nativa em cerca de 30% de sua superfície, além do cultivo de milho e feijão e criação de gado para subsistência.</p> <p>- Distrito Industrial de Jaboti localizado às margens da rodovia BR-116.</p>	<p>- É marcante a ocupação no sentido norte, em direção à Mangabeira e Precabura, regiões próximas de Fortaleza.</p> <p>- O alargamento da via de ligação irá fomentar o desenvolvimento da área situada entre o Centro e Mangabeira.</p>	- Constituem vetores de crescimento as regiões ao longo da Estrada do Fio, da CE-040, da BR-116 e trecho do Anel Viário entre às duas rodovias.
Guaiúba	- A área urbana é representada pelas sedes dos três distritos: Sede, Água Verde e Itacima.	- O crescimento da área urbana tem como barreira física a Serra da Aratanha, localizada a oeste da sede municipal.	- Os principais vetores de crescimento são a ferrovia e a CE-060.

Continua

Continuação

Municípios	Uso e Ocupação Atual do Solo	Tendências da Ocupação	Vetores de Crescimento
Itaitinga	- As áreas urbanas são representadas pelas sedes dos distritos de Itaitinga e Gererau,	- Implantação de cerca de 10 novos loteamentos ao longo da estrada de	- A via de ligação da sede com a BR-116, no sentido leste, é o

	<p>além de vários povoados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A ocupação da área rural com vegetação nativa correspondente à caatinga, mata ciliar e cajueiros, está em torno de 40% do total. 	<p>acesso ao centro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No Distrito de Gererau os loteamentos são para sítios e casas de campo. - A sede municipal apresenta barreiras físicas para o crescimento, ao sul Açude Pacoti – Riachão, a oeste Serra de Itaitinga. 	<p>vetor de maior crescimento.</p>
Maracanaú	<ul style="list-style-type: none"> - As áreas da sede e de Pajuçara representam a ocupação urbana. - O centro comercial e histórico, ao lado da Lagoa de Maracanaú, encontra-se em processo de revitalização. 	<ul style="list-style-type: none"> - A cidade cresceu no entorno do Distrito Industrial I, com a implantação de nove conjuntos habitacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os vetores de crescimento estão em direção à rodovia CE-060 – Fortaleza/Pacatuba, à rodovia CE-065 – Fortaleza / Maranguape e também às vias de penetração de Siqueira e Pajuçara.
Maranguape	<ul style="list-style-type: none"> - A Serra de Aratanha, ao sul, abriga vários sítios de lazer. - Possui o maior número de núcleos urbanos da RMF, representado pelas sedes dos 17 distritos administrativos. - A grande vocação do município é o turismo de negócios na Serra de Maranguape, além da indústria e agricultura para fixação da população. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atualmente se expande pelo corredor comercial do Ceasa até Pajuçara / CE-060 e nos novos loteamentos residenciais e populares próximos à CE-065. - Programa Prourb em Bela Vista e no Alto da Mangueira e Programa PAC – Habitar Brasil em Pajuçara 	<ul style="list-style-type: none"> - A rodovia CE-065, direção Maracanaú, destaca-se como o grande vetor de crescimento urbano.
		<ul style="list-style-type: none"> - A cidade está com expansão do perímetro urbano, ocasionando grande número de vazios urbanos. - A Serra de Maranguape representa barreira física a oeste, dificultando a ocupação. 	

Pacatuba	<ul style="list-style-type: none"> - A área urbana refere-se às quatro sedes distritais: Sede, Monguba, Pavuna e Senador Carlos Jereissati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe uma tendência de ocupação no sentido norte, em direção a Maracanaú. - Possui um limite a oeste da Serra da Aratanha. 	<ul style="list-style-type: none"> - A rodovia CE-060 e a ferrovia são os vetores de crescimento.
----------	--	--	--

Quanto às áreas utilizadas para a implantação de indústrias, pode-se verificar que ocorre o mesmo fenômeno de crescimento das cidades, ou seja, a localização das áreas industriais principalmente ao longo das rodovias. Em especial, destaca-se a BR-116, que pode ser considerada um eixo industrial, quando atravessa os municípios de Eusébio, Aquiraz e Itaitinga.

Deve-se destacar também a atuação da Companhia de Desenvolvimento do Ceará (Codece), órgão responsável pela implementação da política de atração de investimentos industriais no Estado, que possui distritos ou áreas industriais já implantadas ou em implantação nos municípios de Maracanaú, Maranguape e Pacatuba.

Em Maracanaú, na região localizada entre a via férrea e a rodovia CE-060, está situado o maior distrito industrial do Estado.

Mais recentemente, a Codece tem direcionado sua atuação no sentido de promover concentrações industriais menores, denominadas áreas industriais, como no caso de Pacatuba e Maranguape. A intenção é garantir um maior equilíbrio na distribuição dos investimentos e evitar os problemas sociais e urbanísticos que ocorreram em função da alta concentração industrial em Maracanaú. A única exceção é a implantação recente do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), no distrito de Pecém, localizado no município de São Gonçalo do Amarante, recentemente integrado à RMF (dez/99). É um distrito de grande porte, associado ao novo grande porto do Ceará.

5.4.4 – Sistema Viário e Transporte , Integrações Intermunicipais na RMF

Sistema Viário Principal da RMF

Os principais canais de tráfego hoje existentes entre os municípios metropolitanos compreendem cinco eixos rodoviários que têm continuidade em vias urbanas do município de Fortaleza, as quais estão interligadas à área central (Fig. 34).

- No sentido oeste, as rodovias BR-222 e BR-020, eixo que estabelece a ligação com o município de Fortaleza, pelas avenidas Bezerra de Menezes e Mister Hull;
- No sentido sudoeste, a rodovia CE-065 faz a ligação com o município de Maranguape e se prolonga nas avenidas Augusto dos Anjos e Osório de Paiva;
- Na região central da RMF, a rodovia CE-060 estabelece a ligação com os municípios de Maracanaú, Pacatuba e Guaiúba e se prolonga nas avenidas João Pessoa e Godofredo Maciel;
- Também na região central, proveniente do sul do país, a rodovia BR-116 promove ligação com os municípios de Itaitinga, Horizonte, Pacajus e Chorozinho. Esse eixo rodoviário corresponde à ligação mais importante do município de Fortaleza e RMF com os demais Estados do País. Em Fortaleza, seu prolongamento se dá na avenida Visconde do Rio Branco, nas proximidades da região do aeroporto;
- No sentido sudeste, a CE-040 estabelece a ligação com os municípios de Eusébio e Aquiraz e se prolonga nas avenidas Barão de Aquiraz, José Hipólito e Washington Soares.

FIGURA 34
SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL DA RMF

Esses canais apresentam uma configuração radial partindo do centro de Fortaleza, indicando a centralização exercida por essa cidade-pólo da região metropolitana e do Estado.

Por esses eixos, entram e saem de Fortaleza e região aproximadamente 20 mil veículos por sentido, no período das 5h às 23 h. Os volumes mais significativos verificados em pesquisa, no mesmo período, são: BR-116 com uma média de 3.800 veículos por sentido; BR-222 com aproximadamente 2.000 veículos no sentido de Caucaia e 1.800 no sentido do Centro; CE-040 com média de 1.700 veículos por sentido.

Essas ligações correspondem aos principais eixos estruturais do sistema viário de interesse metropolitano que, ao longo dos últimos anos, vem sendo cada vez mais solicitado em função do rápido crescimento das atividades econômicas e residenciais e conseqüentes alterações na dinâmica dos padrões de deslocamento dos fluxos de veículos e pedestres.

No ano de 1997, o governo do Estado do Ceará, graças ao Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes (Dert), iniciou a implementação do Programa Rodoviário de Integração do Estado do Ceará II, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Desse Programa constou a duplicação de 51,69 km das principais rodovias de acesso à RMF, integradas ao sistema rodoviário federal por meio do anel rodoviário. As obras de duplicação, indicadas no Quadro 28, encontram-se quase totalmente concluídas.

Quadro 28
Rodovias Duplicadas no Programa Rodoviário Ceará II

Rodovia	Trecho	Extensão
CE-040	Cambeba - Messejana	3,96
CE-040	Messejana - Aquiraz	14,67
CE-040	Washington Soares	3,00
CE-065	Anel Viário - Cágado	3,79
CE-065	Cágado - Maranguape	8,60
CE-060	Pajuçara - Pacatuba	13,81
CE-060	Anel Viário - Mondubim	3,80

Total	51,69
--------------	--------------

Fonte: Dert/2001

As rodovias federais BR-222 e BR-020 terão trechos duplicados em obras de duplicação do anel viário do DNER, localizado ao sul da RMF .

Para a BR-116 não há previsão de duplicação no momento .

Quanto à vinculação por via férrea, existem dois troncos (norte e sul) atendendo aos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Pacatuba e Guaiúba. Vale ressaltar que tais troncos ficam saturados nos horários de pico (Fig. 35).

Observa-se que, por estar em andamento a implantação do sistema metroviário da Região Metropolitana de Fortaleza (Metrofor), ocorre uma paralisação temporária dos serviços de trens utilizados pelas populações dos municípios servidos pela via férrea.

FIGURA 35
SISTEMA DE TRENS URBANOS EM OPERAÇÃO

O sistema viário, nos oito municípios da RMF em análise, apresentam-se como se segue, ressaltando-se que Fortaleza será objeto de análise em capítulo referente a este município.

Maracanaú – As vias rodoviárias que integram o sistema viário de Maracanaú têm circunscrição municipal, estadual e federal. Também integram o sistema via férrea pertencente à Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN).

As vias de circunscrição federal e estadual têm características diferentes das municipais. O Anel Rodoviário do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) está situado ao norte do município, tem pista simples com duas faixas de tráfego e bom estado de conservação.

Das rodovias estaduais que servem o município, a CE-060, que o atravessa no sentido norte-sul, está sendo duplicada nos trechos da Av. Perimetral ao Anel do DNER e do entroncamento da CE-251 a Pacatuba. No trecho do Anel do DNER ao entroncamento com a CE-251, a rodovia já apresenta pista dupla.

A outra rodovia estadual que serve ao município é a CE-065, que também está sendo duplicada. A partir do entroncamento com a CE-065, nasce outra rodovia estadual no sentido oeste-leste, a CE-251, que tangencia o centro antigo de Maracanaú contornando a Lagoa de Maracanaú no lado leste. As vias do centro antigo de Maracanaú têm caixa bastante pequena que compromete qualquer desenvolvimento do solo lindeiro.

Ainda deve ser destacada a Via Férrea, que, apesar de propiciar o transporte de trem de subúrbio, separa a cidade em duas partes independentes.

Há cinco estações de passageiros dentro do município: Pajuçara, Alto Alegre, Novo Maracanaú, Centro e Vila das Flores.

Praticamente não existe conectividade entre os sistemas viários federal, estadual, municipal e ferroviário.

Com relação à velocidade, tanto na via federal quanto nas estaduais, as condições de fluidez são consideradas boas. Nas vias municipais, a velocidade está comprometida em função da largura da pista e da qualidade do pavimento, mas devido a baixa demanda de tráfego essa condição é minimizada.

Maranguape – O município é acessado por dois eixos viários, que são a CE-455/354 no sentido leste-oeste, ligando Maranguape à BR-020 e a CE-065 no sentido norte-sul. A CE-065 encontra-se em fase de duplicação no trecho da Av. Perimetral (Fortaleza) à cidade de Maranguape. Também será implantado um anel de contorno em Maranguape .

Caucaia – As principais vias de acesso ao município são a BR-222, BR-020 e CE-085. A BR-020 atravessa o município, segue até Fortaleza e daí ao sul do Estado. A BR-222, no sentido leste-oeste, atravessa a cidade de Caucaia, acarretando problemas na área central.

A CE-085 atravessa o município no sentido leste-oeste, fazendo a ligação da cidade de Fortaleza com as praias do litoral noroeste, como também com o novo complexo portuário de Pecém.

As vias municipais , apesar de não apresentarem boa pavimentação, permitem fluidez do tráfego.

Destaca-se também a via férrea que propicia o transporte de trem de subúrbio.

Eusébio – O acesso ao município pode ser feito pela CE-040, pelo Anel Viário ou ainda pela Estrada do Fio via Estrada da Mangabeira. A CE-040 será duplicada e deverá promover um desenvolvimento mais homogêneo do centro do município.

Pacatuba – Duas rodovias estaduais servem o município: a CE-060, que atravessa o município no sentido norte-sul; do entroncamento com a CE-251 a Pacatuba, que está sendo alargada para acomodar pista dupla. A outra rodovia estadual é a CE-350, que atravessa o município no sentido leste-oeste, ligando o município de Maranguape à BR-116 no município de Itaitinga. A cidade é também servida por ferrovia.

Guaiúba – A rodovia de acesso ao município é a CE-060, que atravessa o município no sentido norte-sul, apresentando pista simples com duas faixas de tráfego. A cidade é também servida por ferrovia.

Aquiraz – O acesso ao município pode ser feito pela CE-040 ou pela Estrada do Fio via Estrada da Mangabeira. A CE-040 será duplicada, o que poderá promover um desenvolvimento para o município.

Itaitinga – O acesso ao município é feito pela BR-116, que atravessa o município no sentido norte-sul até Itaitinga. A rodovia está sendo alargada para acomodar pista dupla. O outro acesso é a rodovia estadual CE-350, que atravessa o município no sentido leste-oeste, ligando o município de Maranguape ao município de Itaitinga.

Transporte Intermunicipal na RMF

O transporte realizado entre os oito municípios da RMF e entre esses e o município de Fortaleza constitui o Sistema de Transporte Metropolitano, administrado pelo Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte (Dert) do Governo do Estado do Ceará. A esse sistema ainda não foram integrados os municípios de São Gonçalo do Amarante, Horizonte, Pacajus e Chorozinho, que ainda estão integrados ao Sistema Estadual, também gerido pelo Dert.

O Sistema Metropolitano não apresenta nenhuma integração formal com o Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza, embora ocorra cerca de 100.000 passagens/dia de ônibus dos oito municípios para essa cidade e a população metropolitana utilize, diariamente, ônibus e terminais do Sistema de Fortaleza para seus deslocamentos no interior desse município.

Os números de viagens diárias entre os municípios da RMF e Fortaleza são diferenciados, indicando intensidades também divergentes nas relações municípios/pólo metropolitano. A análise da soma de viagens diárias de ida e de volta de cada município para Fortaleza (Quadro 29) indica a seguinte intensidade de relação:

- Caucaia	1.375 viagens
- Maracanaú	402 viagens
- Pacatuba	379 viagens
- Maranguape	161 viagens
- Aquiraz	98 viagens
- Guaiúba	32 viagens
- Itaitinga	29 viagens

- Eusébio 15 viagens

Segundo dados obtidos no Dert no mês de março de 2000, o Sistema Metropolitano apresentou as seguintes características operacionais:

- Existem atualmente 57 linhas metropolitanas (Quadro 29), sendo 54 radiais com origem em locais diversos da RMF e destino a Fortaleza e três transversais (Fig. 36):
 - ✓ Barra do Ceará / Ceasa;
 - ✓ Lagoa Redonda / Ceasa (via Messejana);
 - ✓ Maranguape / Ceasa (via Maracanaú).
- Todos os ônibus das linhas radiais chegam até a área central de Fortaleza onde desembarcam passageiros que não permanecem nas paradas. Os pontos de parada para retorno dos ônibus metropolitanos no centro de Fortaleza são na Rua Castro e Silva e Rua Imperador. Quem disciplina as paradas desses ônibus é a Ettusa.
- Nas demais cidades da RMF, o Dert implantou sete mini-terminais, havendo previsão de construir 25.

Quadro 29
Linhas Intermunicipais da RMF

COD	Descrição da Linha	Tipo Linha	Extensão (km)	Nº Viagens de Ida	Nº Viagens de Volta
00211	FORTALEZA / TANQUES (Maranguape)	RADIAL	58	02	02
00325	FORTALEZA / ITACIMA (Guaiúba)	RADIAL	60	01	01
00151	FORTALEZA / CONJUNTO INDUSTRIAL (Maracanaú)	RADIAL	17	42	42
00324	FORTALEZA / CONJUNTO ACARACUZINHO (Maracanaú)	RADIAL	21	51	44
00350	FORTALEZA / MARACANAÚ	RADIAL	22	40	44
00371	FORTALEZA / CEASA (VIA MONTESE E PLAN. CIDADE NOVA)	RADIAL	19	18	18
00057	FORTALEZA / BOQUEIRÃO / ITAPEBUSSU (Maranguape)	RADIAL	65	13	13
00209	FORTALEZA / TANQUES (Maranguape)	RADIAL	71	01	01
00099	FORTALEZA / PAVUNA (Pacatuba)	RADIAL	26	15	14
00179	FORTALEZA / PAJUÇARA (Maracanaú)	RADIAL	19	39	34
00326	FORTALEZA / CONJUNTO TIMBO (Pacatuba)	RADIAL	23	74	74
00199	FORTALEZA / GUAIÚBA / ÁGUA VERDE (Guaiúba)	RADIAL	45	16	14
00204	FORTALEZA / PACATUBA	RADIAL	30	06	06
00060	FORTALEZA / SANTO ANTÔNIO DO PITAGUARI (Pacatuba)	RADIAL	24	13	13
00092	FORTALEZA / TAQUARA (Itaitinga)	RADIAL	24	07	06
00338	MARANGUAPE / CEASA (Maracanaú)	TRANSVERSA	28	15	15
10331	CONJUNTO CARLOS JEREISSATI- ROTA 01 (Pacatuba)	RADIAL	30	58	57
20331	CONJUNTO CARLOS JEREISSATI - ROTA 02 (Pacatuba)	TRANSVERSA	30	54	49
00045	FORTALEZA / IGUAPE / BARRO PRETO (Aquiraz)	RADIAL	49	17	17
00046	FORTALEZA-PRAINHA / PORTO DAS DUNAS (Aquiraz)	RADIAL	39	12	11
00061	FORTALEZA / CARAÇARA / BATOQUE (Aquiraz)	RADIAL	53	01	01
00081	FORTALEZA / ACURI (Itaitinga)	RADIAL	26	03	03
00107	FORTALEZA / CARACANGA (Itaitinga)	RADIAL	38	05	05
00108	FORTALEZA / TAPUIO (Aquiraz)	RADIAL	27	04	04
00129	FORTALEZA / AQUIRAZ	RADIAL	29	04	03
00207	FORTALEZA / TIPUIU / MANGABEIRA (Eusébio)	RADIAL	29	04	04
00223	FORTALEZA / ARUEIRA (Aquiraz)	RADIAL	55	01	01
00274	FORTALEZA / SÃO BENTO (Pacatuba)	RADIAL	44	25	24
00284	FORTALEZA / TELHA (Aquiraz)	RADIAL	34	03	03
00347	FORTALEZA / EUSÉBIO	RADIAL	23	02	03
00387	FORTALEZA / PORTO DAS DUNAS (BEACH PARK) JARDINEIRA	RADIAL	27	08	08
00180	BARRA DO CEARÁ / CEASA (Maracanaú)	DIAMETRAL	18	37	37
00084	FORTALEZA / MARANGUAPE	RADIAL	28	30	32
00038	FORTALEZA / CAUCAIA	RADIAL	16	67	65
00039	FORTALEZA / CAPUAN (GENIPABU) (Caucaia)	RADIAL	25	11	11
00040	FORTALEZA / SÍTIOS NOVOS (Caucaia)	RADIAL	55	05	02
00140	FORTALEZA / COITÉ / MATÕES (Caucaia)	RADIAL	66	04	01
00142	FORTALEZA / JUREMA (Caucaia)	RADIAL	17	59	57
00228	FORTALEZA / TABAPUÃ (Caucaia)	RADIAL	12	26	26
00263	FORTALEZA / BOM PRINCÍPIO (Caucaia)	RADIAL	51	04	03

COD	Descrição da Linha	Tipo Linha	Extensão (km)	Nº Viagens de Ida	Nº Viagens de Volta
00348	FORTALEZA / PLANALTO CAUCAIA	RADIAL	17	74	77
00363	FORTALEZA / CUMBUCO (Caucaia)	RADIAL	32	37	37
00364	FORTALEZA / PARQUE POTYRA (Caucaia)	RADIAL	14	54	53
00366	FORTALEZA / CUMBUCO (VIA ICARAÍ) - JARDINEIRA (Caucaia)	RADIAL	32	N D	N D
00368	FORTALEZA / PARQUE ALBANO (Caucaia)	RADIAL	28	27	22
10332	FORTALEZA / CONJUNTO NOVA METRÓPOLE - ROTA 1 (Caucaia)	RADIAL	16	84	82
10333	FORTALEZA / CONJUNTO ARATURI - ROTA 1 (Caucaia)	RADIAL	17	64	63
20332	FORTALEZA / CONJUNTO NOVA METRÓPOLE - ROTA 2 (Caucaia)	RADIAL	16	91	90
20333	FORTALEZA / CONJUNTO ARATURI - ROTA 2 (Caucaia)	RADIAL	17	63	61
30333	FORTALEZA / CONJUNTO ARATURI - ROTA 3 (Caucaia)	RADIAL	17	26	26
00043	FORTALEZA / JUBAIA / PÉ DA SERRA (Maranguape)	RADIAL	45	N D	N D
00044	FORTALEZA / SAPUPARA (Maranguape)	RADIAL	36	01	01
00067	FORTALEZA / MARANGUAPE	RADIAL	28	35	30
00122	FORTALEZA / TITO (Caucaia)	RADIAL	51	01	02
00373	MARANGUAPE / MARACANAÚ	TRANSVERSA	12	N D	N D
10303	MANGABEIRA / CEASA VIA MESSEJANA - ROTA 1 (Maracanaú)	TRANSVERSA	23	09	07
20303	MANGABEIRA / CEASA VIA MESSEJANA - ROTA 2 - BR 116	TRANSVERSA	23	04	04
Total				1.367	1.323

Fonte: Dert - março/2000

FIGURA 36
VIAGENS DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAIS NA RMF

Os mini-terminais possuem cantina, banheiros, bancos e, depois de construídos, são repassados para as empresas concessionárias das linhas.

Os sete mini-terminais existentes são:

- Conjunto Jereissate – Município de Pacatuba
- Conjunto Timbó – Município de Maracanaú
- Conjunto Araturi e
Conjunto N. Metrôpole – Município de Caucaia
- Cidade de Guaiúba – Município de Guaiúba
- Acaracuzinho – Município de Maracanaú
- Planalto – Município de Caucaia.

Em Fortaleza existe o terminal Rodoviário Eng. João Tomé, localizado no bairro de Fátima, específico para as linhas do Sistema Estadual.

Para o Sistema Estadual o Dert irá construir os terminais de Messejana e Antônio Bezerra onde os ônibus metropolitanos passarão para integração.

As 57 linhas metropolitanas são operadas por 12 empresas, com uma frota de 305 veículos de idade média de 3,4 anos.

A demanda média mensal para utilização do transporte metropolitano é de 3 milhões de viagens por mês ou 100.000 viagens / dia (Dert – março/2000).

De acordo com os resultados consolidados da pesquisa Origem-Destino/96 da Metrofor, verificou-se o seguinte percentual para as viagens com origens na RMF e destinos em Fortaleza ou vice-versa; segundo os motivos, observa-se que:

- viagens diárias motivo trabalho / negócios: 46,0%
- viagens diárias motivo estudo: 3,5%
- viagens diárias outros motivos: 50,5%.

Quanto ao modelo tarifário utilizado no Sistema Metropolitano, o Dert adota os seguintes critérios, considerando uma divisão do espaço regional em seis anéis tarifários (Fig. 37).

Os valores de tarifa em março de 2000 eram:

- a tarifa mínima metropolitana no valor de R\$ 0,40 para deslocamento dentro de um anel;
- para deslocamento de um anel para outro, a tarifa é dada diminuindo o valor dos anéis de origem e destino.

Exemplo: Deslocamento de V (R\$ 2,30) para II (R\$1,15)

$$R\$2,30 - R\$1,15 = R\$1,15 \text{ (valor da tarifa em março/2000)}$$

No que se refere à utilização de transportes alternativos nos oito municípios da RMF integrantes do Sistema Metropolitano do Dert, pesquisa realizada por este órgão, no 1º semestre de 1999, indicou que cerca de 7,5% da demanda é por essa modalidade (Quadro 30).

FIGURA 37
ANÉIS TARIFÁRIOS DAS LINHAS METROPOLITANAS

Quadro 30

Origem e Destino da Demanda de Transporte Alternativo da RMF

Destino/ origem	Fortaleza	Caucaia	Maracanaú	Maranguape	Pacatuba	Itaitinga	Eusébio	Aquiraz	Guaiúba	Total
Fortaleza	-	482	973	156	168	144	266	448	48	2.685
Caucaia	482	-	130	-	-	-	-	-	-	612
Maracanaú	973	130	-	128	180	-	140	-	92	1.643
Maranguape	156	-	128	-	20	-	-	-	-	304
Pacatuba	168	-	180	20	-	42	-	46	-	456
Itaitinga	144	-	-	-	42	-	126	-	-	312
Eusébio	266	-	140	-	-	126	-	140	-	672
Aquiraz	448	-	-	-	46	-	140	-	-	634
Guaiúba	48	-	92	-	-	-	-	-	-	140
Total	2.685	612	1.643	304	456	312	672	634	140	7.458

Fonte: Dert-1999

Os dados obtidos indicam:

- a demanda de passageiros / dia que circula entre os municípios da RMF em transporte alternativo, resultante em 7.458 viagens;
- Fortaleza apresentou demanda de 2.685 passageiros /dia para a RMF, sendo 36% para Maracanaú;
- O município de Maracanaú apresentou a maior demanda para Fortaleza, seguido de Caucaia e Aquiraz.

Com relação à utilização do transporte alternativo entre as localidades do interior dos municípios metropolitanos, exceto Fortaleza, não foi realizada pesquisa. Observações realizadas indicam, contudo, que esse é muito utilizado devido a maior deficiência do transporte público nessas áreas .

A situação é mais complexa do que a verificada com o transporte alternativo nas cidades, pois nas zonas rurais são utilizados veículos velhos (caminhonetes D-20, automóvel D'el Rei, Kombis etc) e não há nenhum controle ou fiscalização, sendo o transporte bastante inseguro.

Sistemas de Transporte Urbano nos Municípios da RMF

O município de Maracanaú possui sistema de transporte urbano próprio, utilizando sistemas diversificados de transporte público de passageiros,

composto pelos sistemas modais ferroviário e rodoviário (ônibus, táxis e mototáxi).

O sistema de transporte coletivo por ônibus abrange as linhas urbanas gerenciadas pelo município, e também linhas metropolitanas e intermunicipais.

O serviço municipal de ônibus é administrado pelo Departamento de Trânsito e Transporte (Detrans), vinculado à Secretaria Municipal de Infra-Estrutura. O Detrans foi criado há 2 anos, substituindo o sistema de transporte institucionalizado, mas com outra vinculação.

A frota atual compõe-se de nove ônibus, existindo cinco linhas intramunicipais. O número médio de passageiros transportados por mês é de 100.000, com média diária de 3.333 passageiros.

Estão previstos projetos de reordenamento do serviço de táxi e a regulamentação dos serviços de mototáxi e transporte alternativo pelo Detrans.

O município de Caucaia possui sistema de transporte urbano administrado pela Coordenadoria de Transportes, vinculada à Secretaria de Apoio Comunitário. A coordenadoria, criada há cerca de 7 anos, atua com uma frota de 35 veículos e 18 linhas intramunicipais.

O número médio de passageiros transportados por dia é de 13.000 pessoas.

Os municípios de Maranguape, Eusébio, Pacatuba, Guaiúba, Aquiraz e Itaitinga, por não possuírem sistemas de transporte urbano, dependem das linhas metropolitanas e intermunicipais que passam pelos municípios.

O transporte metropolitano com sua configuração atual não atende eficazmente à totalidade dos municípios .

Existem casos de passageiros do interior de um município, que se destinam ao interior de outro, utilizarem de três a quatro ônibus, pela inexistência de sistemas municipais em vários municípios e pela não integração entre os sistemas existentes e os diversos modos de transporte .

5.4.5 – Mercado Imobiliário

No mercado imobiliário da RMF, o município que se destaca significativamente é o município de Fortaleza, chegando a movimentar em 1998 cifras de R\$233 milhões, o que representou 8% do Produto Interno Bruto do Estado.

A RMF é um grande mercado para o setor imobiliário; em primeiro lugar, pela carência habitacional que hoje está em torno de 159 mil moradias populares somente no município de Fortaleza; em segundo, pelo crescente fluxo turístico, que tem sido o principal parceiro do mercado imobiliário da região, aumentando a demanda no setor da construção civil, que cresceu no período 1985/97, 210% e, em terceiro lugar, pelo próprio regime de ocupação dos imóveis, em que das 596.955 habitações da RMF, 69% são próprias, 12% são financiados e 19% distribuídos entre alugados, cedidos e outros. Fortaleza detém 77% desses domicílios, sendo 74% próprios.

Com a implantação do Metrofor, nas áreas das estações e seu entorno, principalmente nos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maranguape, Maracanaú e Guaiuba, ocorrerão profundas modificações de uso e ocupação do solo, com impactos ainda maiores no setor social, pois beneficiará um grande contingente populacional reduzindo o tempo de percurso em direção a Fortaleza, oferecendo rapidez e segurança e consolidando a opção de moradia pelos municípios que beneficia.

Um outro investimento que se configura como um novo vetor de urbanização é a implantação do Complexo Industrial e Portuário de Pecém, na divisa dos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, por se constituir de um pólo de atração de indústrias e de geração de empregos. Configurando como um núcleo de uma futura área urbana que provavelmente será a maior delas se forem confirmados os prognósticos de oferta de 30.000 empregos diretos e um núcleo populacional de 180.000 habitantes.

Os municípios de Caucaia e Aquiraz também favorecem o mercado imobiliário, pelas construções de residências de veraneio e mesmo pela atração de investimentos na área turística, como é o caso de Aquiraz, onde novos investimentos estão sendo programados para o município, que irá receber R\$102,2 milhões de investimentos para aplicação no setor hoteleiro até o ano de 2002. Outro projeto irá movimentar a sua economia com a construção do

Complexo Turístico Aquiraz Resort, com 14 hotéis, ao custo de aproximadamente US\$550 milhões.

Quanto ao município de Maranguape, este tem experimentado um crescimento das áreas residenciais graças a uma obra de reassentamento de duzentas habitações para população de baixa renda. Além de construções espontâneas, apresenta-se em algumas áreas a tendência ao incremento de densidades habitacionais, sinalizadas pela presença de edifício duplex com uso misto de habitação e comércio.

Com a implantação do anel de contorno, a duplicação da rodovia CE-065 e a conexão com o Metrofor, a relação com a RMF alterar-se-á, profundamente, agindo como elemento provocador do processo de expansão urbana e, conseqüentemente, do mercado imobiliário.

Nos municípios de Eusébio, Guaiúba e Itaitinga, o processo de expansão urbana que se observa é feito mediante construções de conjuntos habitacionais e alguns loteamentos para residências.

Em Maracanaú, o setor imobiliário se favoreceu, também, da implantação de grandes conjuntos habitacionais populares. A situação privilegiada do município dentro da RMF, a proximidade da confluência de importantes eixos rodoviários, a posição equilibrada entre os portos do Mucuripe e o do Pecém e a instalação do Metrofor, ligando o município a Fortaleza, com certeza levará o município a uma expansão urbana.

O município de Fortaleza é hoje uma grande metrópole e atualmente é a cidade que apresenta o maior índice de crescimento na RMF, oferecendo um leque grande de opções para o mercado imobiliário. Os imóveis variam de preços de acordo com a área em que se encontram e Fortaleza se caracteriza por apresentar áreas nitidamente diferenciadas, propiciando a construção de imóveis de vários padrões.

As áreas próximas à orla e ao centro se caracterizam por uma arquitetura moderna com edifícios luxuosos e uma alta renda per capita, onde se encontram os valorizados bairros de Aldeota, Meireles, Praia de Iracema, Cocó e Papicu, e se concentra a maioria dos lançamentos imobiliários de Fortaleza.

Afastando-se um pouco do centro tem-se uma confortável área de classe média, com residências em sua maioria de um só piso e densidade relativamente baixa. Já em direção aos bairros do Itaperi, Passaré e Messejana encontram-se uma área com vários núcleos de favelas, a maioria delas na zona oeste da cidade. Ao sul, no extremo do município, encontram-se os grandes parques industriais da periferia, concentrados em Maracanaú, entremeados de conjuntos habitacionais da Cohab e habitações irregulares.

Devido à carência habitacional, Fortaleza tem sido alvo das atenções tanto da parte do Governo Estadual como Municipal de Fortaleza. Porém, em função da magnitude do déficit e das causas geradoras do problema, a situação não está resolvida a contento, apesar de o município no período de 1990/96 ter construído mais de 10 mil unidades habitacionais.

Considerando que a RMF é uma das regiões que mais se desenvolve no Nordeste atualmente, devido aos crescentes investimentos em vários setores da economia, principalmente no setor turístico, e que contribuiu com o processo de expansão urbana, espera-se que tanto o Governo Estadual como o Federal e mesmo o setor privado possam amenizar o problema habitacional de baixa renda dessa região.

5.4.6 – Condições da Habitação e Qualidade de Vida

Habitação

O crescimento físico da cidade de Fortaleza se deu a partir de uma área central próxima ao porto. No início incorporou o anel, formado de construções esparsas, no seu entorno imediato e, em seguida, expandiu-se de forma concêntrica para a periferia, acompanhando os ramais ferroviários, sendo as ligações Fortaleza – Caucaia e Fortaleza – Maracanaú fundamentais para o processo de ocupação.

A ampliação da mancha urbana para a periferia e os municípios vizinhos ocorreu a uma velocidade tal que os esforços de planejamento e os instrumentos de controle do uso do solo não foram capazes de ordená-lo.

Com a intensificação do fluxo migratório para Fortaleza, a questão habitacional começou a exigir um tratamento por parte do setor público, cuja ação foi implantar na capital vários conjuntos habitacionais. Em 1965, a Companhia de Habitação do Ceará (CHCE) foi incorporada ao Sistema Financeiro de Habitação (SHF), passando a denominar-se Cohab-CE.

Inicialmente foi adotado como solução a construção de pequenos e médios conjuntos habitacionais. A partir de 1968, passou a promover a oferta de habitação em larga escala, na tentativa de sanar o acréscimo do déficit habitacional causado pela crescente taxa de urbanização.

Começou então a implantação de grandes conjuntos habitacionais situados nas áreas periféricas não urbanizadas, o que resultou em pressão sobre o poder público por transporte, acesso viário, serviços de infra-estrutura e equipamentos sociais. A partir de 1978, esse procedimento passou a ter um caráter metropolitano, alcançando os municípios vizinhos, devido à valorização fundiária da capital. Entre 1980 e 1994, de um total de 31.167 unidades contratadas pela Cohab, 17.904 correspondiam a dez conjuntos implantados em Maracanaú, Pacatuba e Caucaia.

Com a reforma administrativa do Governo do Estado realizada em 1987, a Cohab incorporou as ações da Fundação Programa de Assistência às Favelas (Proafa) criado em 1979 com o objetivo de urbanizar as áreas com sub-habitações ou realizá-las. Foi criado o Programa de Habitação Popular (Prohab), para atender a população de baixa renda. No período de 1987 e 1988, foram construídas várias unidades em Fortaleza e cidades vizinhas.

Em Maracanaú os conjuntos habitacionais, financiados pelo Banco Nacional de Habitação, além de moradias, são dotados de infra-estrutura e reservam espaços para construção de equipamentos públicos e de lazer (áreas verdes). Em Maracanaú, são ao todo nove empreendimentos: Distrito Industrial I e II, Timbó, Acaracuzinho, Jereissati I e II, Novo Maracanaú, Novo Oriente e Vila das Flores. Quinze conjuntos habitacionais foram inseridos no contexto do município, representando um acréscimo populacional superior a 100.000 habitantes no período de 1980 a 1990.

O cenário habitacional de Maracanaú é também composto de aglomerados populares, mas ainda não experimenta a gravidade dos “sem teto” ou

desabrigados. Ocupações espontâneas se concentram nas proximidades das vias de penetração (Siqueira e Pajuçara) e nas áreas institucionais e de proteção dos recursos hídricos. Foram identificadas oito áreas, algumas já com infraestrutura, como rede elétrica e de abastecimento d'água, arruamento definido e pavimentação, assim denominados: Jardim Bandeirantes, Favela da CIOL, Alto da Bonanza, Vila Vintém, Jardim das Maravilhas, Alto Alegre, Ocupação Oito de Dezembro e Alto da Mangueira.

No ano de 1996, segundo informações extraídas do Perfil Básico Municipal (Iplance-1998), existiam na RMF 596.955 domicílios, sendo que destes Fortaleza detinha 77,00%, em seguida Caucaia com 8,04%, Maracanaú, com 5,98%, Maranguape, 2,89%, Aquiraz, 1,93% e os 4,16% restantes, distribuídos entre os municípios de Pacatuba, Eusébio, Itaitinga e Guaiúba, o que representava um total de 24.835 domicílios. Do total de domicílios da RMF verifica-se que 69% são próprios, 12% financiados, 13% alugados, 4% cedidos e 2% outros. Já em Fortaleza, observa-se que dos 459.684 domicílios, 74% são próprios, 12% são financiados e 14% distribuídos entre alugados, cedidos e outros.

Com extinção do BNH, a política de habitação foi desmontada, o Governo Estadual por meio do Plano de Desenvolvimento Sustentável instituiu programas de atendimento a famílias em classes de um a três salários mínimos, financiados pelo Tesouro Estadual e pelo Banco Mundial via Proureb, e entre três e 10 salários mínimos com recursos oriundos da Caixa Econômica Federal – Programa PAC – Habitar Brasil.

Saneamento Básico

Os serviços de saneamento básico, considerados de interesse para a análise ambiental no âmbito da RMF, são o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a limpeza pública.

Na RMF, como em todo o Estado do Ceará, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) constitui o órgão com atribuição de atuar em relação ao abastecimento de água e o esgotamento sanitário.

A Cagece é uma empresa de economia mista estadual, constituída através da Lei nº 9.499 de 20/07/71, para atuar no Estado do Ceará, com a finalidade básica de implementar o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), atendendo os municípios com a concessão dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

A atuação da Cagece foi dinamizada a partir do início da década de 90 com o Programa de Infra-Estrutura Básica – Saneamento de Fortaleza – Sanefor destinado a ampliar a infra-estrutura básica de saneamento na Região Metropolitana de Fortaleza – CE, compreendendo os sub-programas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de drenagem urbana, limpeza urbana e de sistemas complementares de interesse de outros órgãos. O Sanefor foi financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e complementado com recursos do Estado.

A limpeza pública é uma atribuição da esfera municipal, de modo que cada Prefeitura possui o órgão atuante no setor.

Sistema de abastecimento de água – A RMF possui sistemas integrados que abastecem parte dos municípios metropolitanos, inclusive o de Horizonte, Pacajús e Chorozinho, cidades que passaram a integrar recentemente a região metropolitana; os demais municípios possuem sistemas isolados.

Atualmente, o suprimento de água dos municípios de Fortaleza, Maracanaú e Caucaia é garantido pelos barramentos nos rios Pacoti, Riachão, Gavião, Choró e Acarape do Meio, cujos açudes são os principais mananciais de água da Região Metropolitana de Fortaleza. A captação do sistema está no Açude Gavião e o tratamento na ETA-Gavião localizada a jusante deste açude. O tratamento utilizado é do tipo convencional, recentemente ampliado com 2 filtros e reaproveitamento da água da lavagem dos filtros, elevando a capacidade da ETA para 6,9 m³/s. O esquema do novo sistema de abastecimento de água da RMF está apresentado na Fig.38.

Conforme consta dos estudos da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – (Cogerh), o complexo dos açudes disponibiliza uma vazão mínima regularizada de 3,83 m³/s nos açudes Pacoti / Riachão e de 0,59 m³/s no açude Gavião, totalizando uma vazão mínima regularizada de 4,42 m³/s.

Para reforço do suprimento de água do principal sistema da RMF, foi implantado, em 1993, um sistema emergencial complementar, denominado popularmente como "Canal do Trabalhador". O sistema consta de um canal de aproximadamente 115 km de extensão, que conduz água do rio Jaguaribe até o açude Pacajus. A capacidade instalada desta unidade é de no máximo 6,0 m³/s, vazão esta regularizada por diversos açudes e limitada pelas estações elevatórias EAB1 e EAB2, localizadas no trecho de interligação do açude Pacajus ao açude Pacoti. Tal sistema emergencial encontra-se atualmente com utilização parcial.

FIGURA 38

ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ESQUEMA DO MACRO SISTEMA DA RMF

As principais características operacionais do sistema integrado de abastecimento encontram-se a seguir.

Após ser tratada na ETA – Gavião, a água é armazenada em um reservatório com capacidade para aproximadamente 33,5 mil m³, ao lado da principal estação elevatória de água tratada, denominada Gavião Novo, que tem por finalidade recalcar água por meio de uma adutora de 5,0 km de extensão, até o reservatório do Ancuri, principal centro de reservação do sistema. Esse reservatório atende os municípios de Fortaleza, Maracanaú e parte do município de Caucaia.

A partir do reservatório do Ancuri, com capacidade de 40 mil m³, a água é aduzida por gravidade para todos os setores de distribuição de Fortaleza, exceto o setor de distribuição Mucuripe, que necessita de estação elevatória.

O atual e principal sistema de abastecimento de água tratada de Maracanaú é uma derivação a partir do Setor Mondubim, cuja distribuição pela Cagece atende aproximadamente 74% da população do município, incluído os 100% de atendimento dos Conjuntos Habitacionais e do Distrito Industrial.

O município de Caucaia é parcialmente abastecido pelo complexo Pacoti–Riachão–Gavião com distribuição pela Cagece para aproximadamente 65,59% da população da área urbana, pois apenas a sede municipal e o distrito de Jurema são atendidos por rede pública. Encontra-se em fase final de implantação o sistema de abastecimento de água de Caucaia (Capuan) pelo Programa Prosaneamento e, em fase de negociação, trechos de ampliação de rede de distribuição pelo Programa Prourb.

Os demais municípios metropolitanos possuem sistemas isolados.

O sistema de abastecimento de água da sede do município de Aquiraz é operado pela Cagece. A captação de água bruta é feita na Lagoa do Catu, o tratamento, na ETA Aquiraz, localizada na parte alta da cidade. O sistema possui dois reservatórios e o nível de atendimento atual é de 43%, considerando-se o sistema existente. Encontra-se em fase final de implantação a ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água pelo Programa Prosaneamento.

A sede municipal de Eusébio e demais localidades eram abastecidas por um sistema diversificado, constituído de poços profundos, açudes e lagoas, e a água distribuída por chafarizes sem tratamento e controle de qualidade.

Atualmente encontra-se em fase final de implantação pela Cagece, com recurso parcial do Programa Prosaneamento, um sistema convencional de abastecimento de água, para atender toda a malha urbana da sede e a localidade de Jaboti, incluindo o distrito industrial.

O sistema de abastecimento de água de Guaiúba, operado pela Cagece, utiliza como manancial o açude Eugênio Gudín (Acarape do Meio), que abastece parte da RMF. Está em fase final de implantação pela Cagece a ampliação do sistema de abastecimento de água da sede municipal, com recursos do Programa Prosaneamento.

No município de Itaitinga o sistema de abastecimento de água é também operado pela Cagece. Recebe água bruta do canal de ligação dos açudes Riachão/Gavião. O tratamento é feito na ETA Itaitinga, com vazão média tratada de 32,3 l/s, funcionando 12 horas por dia. A ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água pelo Programa Prosaneamento está em fase final e em negociação pequenos trechos de ampliação de rede de distribuição pelo Programa Prourb.

O sistema de abastecimento de água da sede municipal de Maranguape, operado pela Cagece, recebe água bruta dos açudes Acarape do Meio e Gavião, possuindo estação de tratamento. A rede de distribuição apresenta constantes vazamentos, principalmente nas tubulações de cimento, amianto e aço. O sistema atende, aproximadamente, 78% da população. Encontra-se em fase final de implantação a ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água, pelo Programa Prosaneamento, e em fase de negociação de pequenos trechos de ampliação de rede de distribuição, pelo Programa Prourb.

É também operado pela Cagece o sistema de abastecimento de água do município de Pacatuba, que recebe água bruta do Açude Acarape. A rede de distribuição apresenta problemas de vazamento, que, associados à vazão de água bruta abaixo da demanda requerida, resulta em um atendimento precário de 77,02%. A ampliação e a melhoria do sistema de abastecimento de água encontram-se em fase inicial de implantação, pelo Programa Prosaneamento.

Sistema de esgotamento sanitário – O sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza encontra-se descrito de forma sucinta no item Diagnóstico do Saneamento Básico de Fortaleza, e os sistemas dos demais municípios da RMF estão descritos abaixo. Ressalta-se que a maioria das cidades metropolitanas não possui sistema de esgotamento sanitário público, mas em algumas estão sendo implantados atualmente pela Cagece com recursos de vários Programas, destacando-se o Prosaneamento e o Prodetur.

O esgotamento sanitário de Maracanaú caracteriza-se pela existência de vários sistemas independentes, com unidades próprias de coleta, transporte, tratamento e destino final, destacando-se o Distrito Industrial e os conjuntos habitacionais. A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Distrito Industrial atende também vários Conjuntos Habitacionais no seu entorno, constituindo-se em uma grande unidade de tratamento com cinco lagoas de estabilização, construída em uma área de aproximadamente 100 hectares, o que lhe confere o status de maior conjunto de lagoas de tratamento de esgoto da América do Sul.

Apesar da grandeza de tal sistema, apenas 40% da população de Maracanaú é atendida por sistema público de esgotamento sanitário, sendo carente, ainda, todo o centro histórico e a região oeste da cidade. Encontra-se em fase de negociação pelo Programa Prourb parte do sistema de esgotamento proposto.

A sede de Caucaia é atendida com um índice de aproximadamente 27,96% com rede coletora de esgoto, cujo destino final, sem qualquer tratamento, é lançado direto nos córregos e rios. O Programa Prosaneamento é o financiador do novo sistema de esgotamento sanitário na área urbana do distrito de Jurema (que é um prolongamento da malha urbana de Fortaleza).

Os conjuntos habitacionais existentes no município possuem sistema próprio e independente, até mesmo com tratamento por meio de lagoas de estabilização. Encontra-se em fase de implantação das obras (aproximadamente 74% já implantada – março/01), com financiamento pelo Programa Prodetur, a complementação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Caucaia, projetado para atender teoricamente 100% da população urbana da sede municipal.

A cidade de Aquiraz não possuía sistema público de esgotamento sanitário. Atualmente, parte do sistema de esgotamento sanitário da sede encontra-se em fase final de implantação com recursos do Programa Prosaneamento.

Como ocorre em outras localidades, Eusébio não possui sistema público de esgotamento sanitário. Encontra-se em fase final de elaboração o projeto de esgotamento sanitário do centro e algumas áreas urbanizadas da cidade/município de Eusébio e, em fase de negociação, a implantação de parte do sistema de esgotamento sanitário pelo Programa PASS/BID.

O município de Guaiúba também não possuía sistema público de esgotamento sanitário. Atualmente está em fase final de implantação pela Cagece, utilizando recursos oriundos do Programa Prosaneamento, o sistema de esgotamento sanitário da sede municipal para atender teoricamente 100% da população urbana.

Quase totalidade da população de Itaitinga utiliza sistema individual e na grande maioria “fossa negra”, fossa/sumidouro construída sem qualquer critério técnico, uma vez que a cidade não possui sistema público de esgotamento sanitário. O Programa Prosaneamento é o financiador do novo sistema de esgotamento sanitário, estando em fase de negociação pequenos trechos de ampliação de rede coletora pelo Programa Prourb.

A cidade de Maranguape não possui sistema público de esgotamento sanitário, apenas pequenos trechos de rede coletora cujo destino final, sem qualquer tratamento, é direto nos córregos e rios. A maioria dos habitantes utiliza sistema individual e na grande maioria “fossa negra”, fossa/sumidouro construída sem qualquer critério técnico. Apenas a indústria Dakota possui sistema completo de esgotamento. Encontra-se em fase de negociação implantação de parte do sistema de esgotamento sanitário pelo Programa Prourb.

Pacatuba também não possuía sistema público de esgotamento sanitário. Atualmente, parte do sistema de esgotamento sanitário da sede encontra-se em fase inicial de implantação com recursos do Programa Prosaneamento.

Limpeza urbana – Os serviços de limpeza urbana nas cidades da RMF são realizados por órgãos integrantes da estrutura das diversas prefeituras, quase sempre de forma insuficiente e inadequada.

Na tentativa de melhorar tal quadro, o Governo do Estado do Ceará elaborou em 1978 um Plano Diretor de Limpeza Urbana que foi melhorado e atualizado pelo Plano Metropolitano de Limpeza Pública elaborado pela Superintendência do Desenvolvimento Urbano (Sedurb) em 1988 e que serve de base para o desenvolvimento específico dos serviços de limpeza urbana de cada cidade integrante da Região Metropolitana de Fortaleza.

Em virtude de problemas de limpeza urbana, generalizada por toda a RMF, o Governo do Estado do Ceará, em convênio com as prefeituras, incluiu no Programa de Infra-Estrutura Básica – Saneamento de Fortaleza (Sanefor) a solução para o destino final do lixo da RMF.

O Sub-Programa de Limpeza Urbana beneficiou aproximadamente 2.560.000 habitantes da RMF, com a implantação de três aterros sanitários (o de Maracanaú, o de Aquiraz e o de Caucaia), a desativação do aterro de Jangurussu, por meio da instalação do sistema de transferência, reciclagem de lixo, assim como a aquisição de equipamentos para coleta de lixo. Junto ao sistema de transferência foi prevista a implantação de áreas para prática de esportes que se encontram em fase final de construção, bem como a instalação de usina de incineração de lixo.

As condições dos serviços de limpeza pública dos municípios metropolitanos não são em geral satisfatórias, especialmente quanto à destinação final do lixo. Destaca-se por possuir um serviço melhor estruturado o município de Fortaleza, a ser abordado em capítulo seguinte deste relatório.

Energia Elétrica

A responsabilidade pela distribuição de energia elétrica na RMF é da Companhia Energética do Ceará (Coelce), gerada pelo sistema CHESF – Companhia Hidrelétrica de São Francisco.

No ano de 1992, o número de consumidores de energia elétrica, no Estado do Ceará, foi de 1.035.051 que consumiu um total de 3.323.325MWh, enquanto que a RMF foi responsável por 2.255.521 MWh, representando 67,87% do consumo no Estado e de 49,55% de consumidores.

No período de 1992/1998, a taxa geométrica de crescimento do consumo e de consumidores de energia elétrica da RMF foi de 7,40% e 4,72% a. a., respectivamente. No ano de 1998, o número de consumidores foi de 676.406, atingindo um consumo de 3.461.764 MWh.

Nesse período o município que mais se destacou quanto ao consumo, principalmente no setor industrial, foi o município de Eusébio que, de 1995 para 1997, chegou a apresentar um crescimento de 66,86% a. a., justificado pela implantação de indústrias.

Fortaleza no ano de 1998 foi responsável por 73,29% do consumo de energia na RMF e apresentou no período de 1992 a 1998 um crescimento geométrico de 6,50% a. a., quanto ao consumo, e de 3,68% a.a., quanto ao número de consumidores.

Já em 1998, o consumo de energia elétrica da capital passou para 2.537.229 MWh, com um consumo residencial de 41,00%, superior ao registrado no comércio, de 27,24%, e na indústria, de 21,09%.

Na RMF, Maracanaú é o segundo município em consumo de energia elétrica, depois de Fortaleza, e tem na indústria (76,06%) o seu principal consumidor. Já os demais municípios da RMF, juntos, representam apenas 9,36% do consumo total do Estado.

A seguir, conforme demonstrado nos Quadros 31 a 33 e Gráfico 11, são apresentados os dados com a evolução do consumo de energia elétrica na RMF no período de 1992 a 1998.

Quadro 31
Consumo de Energia Elétrica segundo Classes de Consumo na RMF
1992 / 1995 / 1997 / 1998

Municípios	Consumo (MWH) de Energia Elétrica, Segundo Classes de Consumo													
	1992							1995						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
Fortaleza	634.718	521.220	410.552	9.387	157.071	6.239	1.739.187	760.336	567.087	522.085	9.382	199.947	5.648	2.064.485
Aquiraz	8.846	1.192	4.653	6.013	2.608	16	23.328	12.085	5.272	1.800	7.428	3.402	41	30.028
Caucaia	22.559	21.288	5.191	3.159	5.075	73	57.345	46.441	23.529	9.223	3.513	7.149	75	89.930
Eusébio	3.764	4.378	941	2.541	1.682	-	13.306	5.393	3.815	1.396	2.839	2.106	-	15.549
Guaiúba	1.091	904	139	1.066	551	1	3.752	1.699	1.068	233	1.753	750	2	5.505
Itaitinga (1)	-	-	-	-	-	-	-	3.087	1.459	574	1.173	890	5	7.188
Maracanaú	24.533	277.429	7.624	2.190	63.603	84	375.463	31.293	363.250	13.641	2.285	56.718	105	467.292
Maranguape	8.083	4.432	2.870	5.712	2.943	35	24.075	10.815	4.860	2.975	6.402	3.090	48	28.190
Pacatuba (2)	8.140	3.833	1.299	2.840	2.947	6	19.065	7.605	2.755	699	1.031	2.477	1	14.568
Total RMF	711.734	834.676	433.269	32.908	236.480	6.454	2.255.521	878.754	973.095	552.626	35.806	276.529	5.925	2.722.735

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará - IBGE. (1) Dados incluídos no município de origem. (2) Dados incluem o município emancipado.

Municípios	Consumo (MWH) de Energia Elétrica, Segundo Classes de Consumo													
	1997							1998						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
Fortaleza	939.984	522.270	624.933	8.382	229.593	6.373	2.331.535	1.040.180	535.173	696.050	8.555	51.441	5.830	2.537.229
Aquiraz	19.380	7.673	7.350	9.011	4.892	234	48.540	22.368	10.315	7.982	10.524	5.237	141	56.567
Caucaia	58.207	30.213	13.264	3.552	10.220	1.365	116.821	66.214	33.391	15.870	3.896	13.867	1.114	134.352
Eusébio	9.132	24.777	2.723	3.904	2.758	-	43.294	10.824	25.781	3.221	3.580	3.433	20	46.859
Guaiúba	2.265	1.386	390	2.884	1.020	-	7.945	2.577	1.461	417	3.085	1.203	-	8.743
Itaitinga	4.961	3.202	1.112	1.332	1.605	-	12.212	6.141	3.638	1.202	1.486	3.892	-	16.359

Maracanaú	38.046	406.363	16.246	2.038	67.873	376	530.942	42.600	456.610	18.683	1.616	80.462	355	600.326
Maranguape	13.971	7.551	3.800	9.003	3.566	43	37.934	15.579	10.469	4.234	8.143	5.167	39	43.631
Pacatuba	10.399	531	851	881	1.822	1	14.485	11.462	1.773	970	1.085	2.407	1	17.698
Total RMF	1.096.345	1.003.966	670.669	40.987	323.349	8.392	3.143.708	1.217.945	1.078.611	748.629	41.970	367.109	7.500	3.461.764

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE

Quadro 32
Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo na RMF
1992 / 1995 / 1997 / 1998

Municípios	Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo													
	1992							1995						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
Fortaleza	388.551	2.724	38.988	224	1.287	114	431.888	416.454	3.166	45.147	219	1.593	136	466.715
Aquiraz	6.473	16	442	453	181	2	7.567	8.486	31	459	493	202	2	9.673
Caucaia	19.211	84	1.067	290	181	5	20.838	39.280	175	2.000	301	274	6	42.036
Eusébio	2.402	25	187	242	57	–	2.913	3.587	29	226	244	73	–	4.159
Guaiúba	1.919	11	117	130	68	1	2.246	2.511	13	114	153	76	1	2.868
Itaitinga (1)	–	–	–	–	–	–	–	3.294	17	181	205	58	1	3.756
Maracanaú	24.436	106	1.544	183	150	5	26.424	28.880	132	567	197	180	6	29.962
Maranguape	8.615	35	844	544	188	3	10.229	11.192	32	933	582	201	3	12.943
Pacatuba(2)	9.731	34	488	332	137	2	10.724	8.272	16	300	145	97	1	8.831
Total RMF	461.338	3.035	43.677	2.398	2.249	132	512.829	521.956	3.611	49.927	2.539	2.754	156	580.943

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE. (1) Dados incluídos no município de origem. (2) Dados incluem o município emancipado.

Municípios	Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo													
	1997							1998						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
Fortaleza	453.615	3.162	47.330	220	2.179	79	506.585	480.320	3.181	50.353	218	2.317	51	536.440
Aquiraz	11.066	54	581	550	205	5	12.461	12.184	59	610	566	227	4	13.650
Caucaia	43.034	211	2.490	315	296	6	46.352	46.243	224	2.643	327	316	5	49.758
Eusébio	5.070	41	342	250	105	–	5.808	5.358	46	372	228	135	1	6.140
Guaiúba	2.740	13	129	160	72	–	3.114	3.028	12	126	169	76	–	3.411
Itaitinga	4.314	22	223	194	74	–	4.827	5.130	23	272	195	89	–	5.709
Maracanaú	30.925	138	1.782	160	223	5	33.233	32.781	161	2.009	166	222	5	35.344
Maranguape	12.681	34	1.045	645	213	3	14.621	13.477	33	1.058	651	215	3	15.437
Pacatuba	9.560	15	279	128	98	1	10.081	9.958	26	296	138	98	1	10.517

Total RMF	573.005	3.690	54.201	2.622	3.465	99	637.082	608.479	3.765	57.739	2.658	3.695	70	676.406
------------------	----------------	--------------	---------------	--------------	--------------	-----------	----------------	----------------	--------------	---------------	--------------	--------------	-----------	----------------

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE

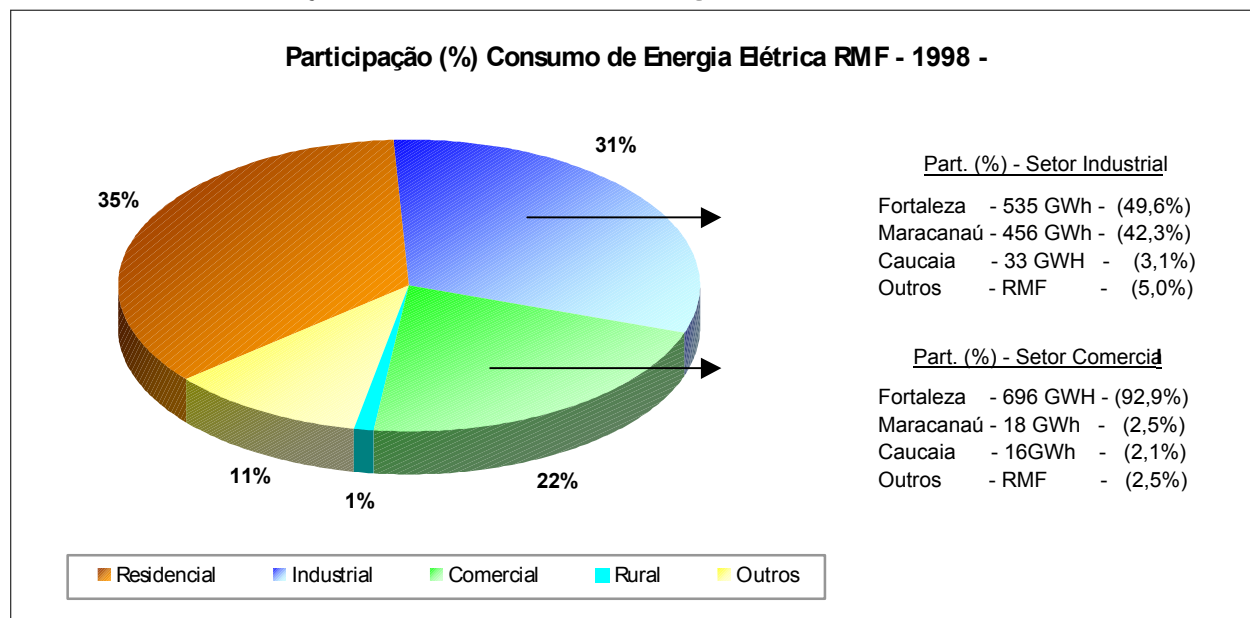
Quadro 33
Taxa de Crescimento Geométrica do Total de
Consumo e Consumidores de Energia Elétrica na RMF – 1992/1998

Municípios	Tx. de Crescimento e Consumo MWh (%)	Tx. de Crescimento Consumidores (%)
Fortaleza	6,50	3,68
Aquiraz	15,92	10,33
Caucaia	15,24	15,61
Eusébio	23,34	13,23
Guaiúba	15,14	7,21
Itaitinga *	31,54	14,98
Maracanaú	8,14	4,97
Maranguape	10,42	7,19
Pacatuba	1,23	0,32
Total RMF	7,40	4,72

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBG

(*) A taxa de Itaitinga foi calculada no período de 1995/1998.

Gráfico 11
Participação no Consumo de Energia Elétrica na RMF – 1998



Fonte: Coelce

Dentre os projetos de conservação de energia desenvolvidos pela Coelce, destacam-se:

- Estudo de otimização energética no setor têxtil, em que se pretende racionalizar a utilização de energia, atendendo a esse segmento que é responsável por 45% do consumo de energia da classe industrial;
- Controle energético, em que são elaborados diagnósticos energéticos nos setores industriais, comerciais e serviços, visando à utilização racional de energia e à redução de desperdícios; e
- Programa de Conservação de Energia em prédios públicos do Estado do Ceará.

No que se refere ao gás natural, a situação da comercialização e da utilização tem caracterizado um quadro de demanda crescente. A disponibilidade do gás existente, toda gerada nos campos de Paracuru (CE) e Guamaré (RN), é suficiente para atender a atual demanda do mercado do Estado do Ceará.

A perspectiva de ampliação do consumo em grandes proporções, dada a definição de projetos de consumidores de médio porte, destacando-se a Companhia Siderúrgica do Ceará (1.250 mil m³/dia) e a Termelétrica do Pecém (1.100 mil m³/dia) acarretou, por sua vez, a definição de obras de infraestrutura e o aumento da capacidade de distribuição da Cegás.

Visando à interiorização do gás natural, estão sendo desenvolvidas as redes de distribuição de Horizonte e Pacajus (3.000 m³), que partem da interseção com o gasoduto Guamaré (RN) – Fortaleza – Pecém (CE). Esta é a obra de maior destaque, já concluída, a qual proporcionará a grande ampliação da oferta com uma decisiva mudança no cenário da distribuição do gás natural no Estado do Ceará.

A extensão total do gasoduto é de 377 km, sendo 166 km no trecho Guamaré (RN) – Fazenda Belém (CE), 159 km no trecho Fazenda Belém – Fortaleza e 52 km no trecho Fortaleza – Pecém. O diâmetro do gasoduto, nos primeiros 202 km é de 12” e nos 175 km restante de 10”, permitindo uma vazão de até 2,2 milhões de m³ /dia. Foram despendidos cerca de R\$ 77 milhões na execução da obra.

Educação

Na Região Metropolitana, conforme informações da Secretaria de Educação Básica (Seduc), em 1998 a maior concentração de escolas do pré-escolar, 1º e 2º graus, estava no município de Fortaleza, que detinha 57,28% do número de escolas e 669.041 matrículas.

Entretanto, observa-se que nesse mesmo ano Fortaleza e Maracanaú, apesar de apresentarem maior número de estabelecimentos de ensino da rede particular, são os estabelecimentos municipais e estaduais que concentravam o maior número de matrículas, detendo, Fortaleza 63,50% e Maracanaú 71,04%, o que correspondia 486.433 alunos matriculados.

Nos demais municípios da RMF a maior concentração de escolas e número de matrículas pertenciam aos estabelecimentos municipais e estaduais.

Com relação ao período de 1998/1999, houve um crescimento geométrico de 5,10% no total do número de matrículas na RMF, o que significou no último ano um total de 974.649 alunos matriculados.

No ano de 1999, houve uma redução quanto ao número de matrículas na rede particular nos municípios de Caucaia, Guaiúba, Itaitinga e Maracanaú, devido aos investimentos realizados pelas prefeituras quanto ao ensino fundamental. Verifica-se que em Maracanaú há escolas particulares cujas instalações estão atualmente alugadas para escolas municipais.

A seguir, são apresentados os Quadros 34 e 35 e o Gráfico 12, contendo informações sobre estabelecimentos de ensino e número de matrículas na Região Metropolitana, nos anos de 1998 e 1999.

Quadro 34
Estabelecimentos de Ensino e Número de Matrículas na RMF – 1998

Municípios	Estabelecimentos					Número de Matrículas				
	Municipa	Estadual	Particula	Federal	Total	Municipal	Estadual	Particular	Federal	Total
Fortaleza	179	187	926	2	1.294	165.826	259.03	240.720	3.460	669.04
Aquiraz	91	6	4	–	101	14.334	4.777	758	–	19.869
Caucaia	146	18	77	–	241	39.624	19.856	19.136	–	78.616
Eusébio	28	2	7	–	37	9.386	2.270	527	–	12.183
Guaiúba	31	1	3	–	35	5.437	1.012	750	–	7.199
Itaitinga	22	–	13	–	35	9.105	0	1.502	–	10.607
Maracanaú	68	20	254	–	342	41.595	19.977	25.103	–	86.675
Maranguap	97	14	11	–	122	14.412	10.355	2.566	–	27.333
Pacatuba	25	10	17	–	52	6.218	7.065	2.576	–	15.859

RMF	687	258	1.312	2	2.259	305.937	324.34	293.638	3.460	927.38
%	30,42	11,40	58,09	0,09	100,00	32,29	34,97	31,66	0,37	100,00

Fonte: Secretaria da Educação Básica – Seduc

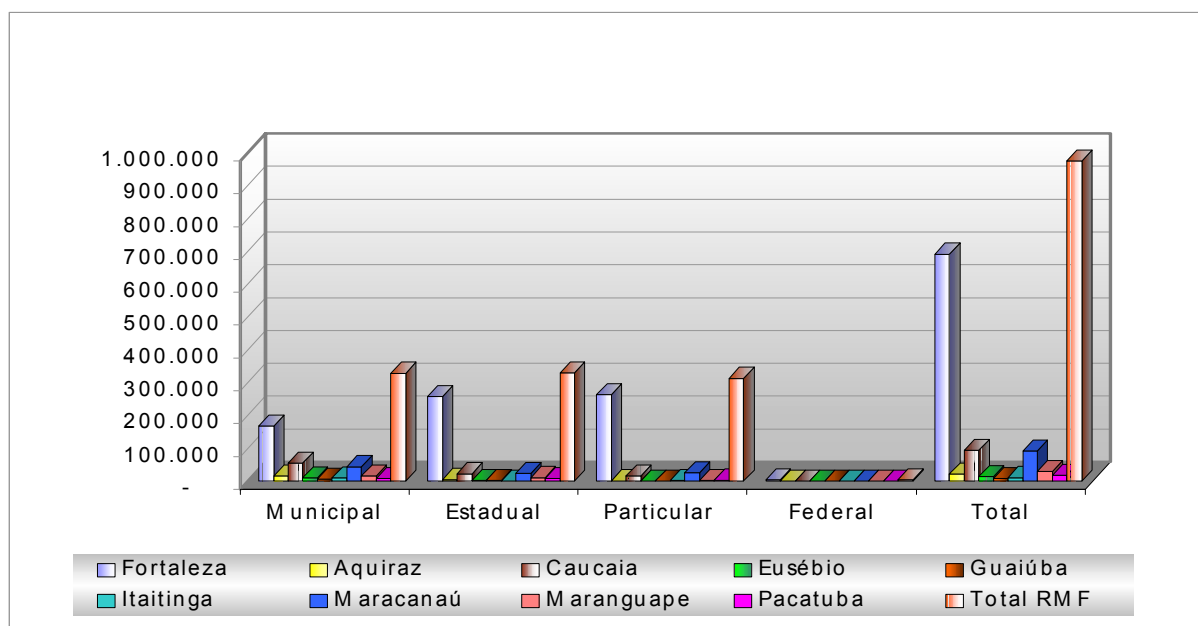
Quadro 35

Número de Matrículas na RMF – 1999

Número de Matrículas					
Municípios	Municipal	Estadual	Particular	Federal	Total
Fortaleza	167.118	258.000	262.494	3.286	690.898
Aquiraz	15.282	4.866	1.114	0	21.262
Caucaia	54.316	22.531	16.219	0	93.066
Eusébio	10.008	2.344	591	0	12.943
Guaiúba	5.435	1.325	597	0	7.357
Itaitinga	9.607	0	1.248	0	10.855
Maracanaú	43.960	22.847	24.852	0	91.659
Maranguape	15.433	10.707	2.601	0	28.741
Pacatuba	7.455	7.392	3.021	0	17.868
RMF	328.614	330.012	312.737	3.286	974.649
%	33,71	33,86	32,09	0,34	100,00

Fonte: Secretaria da Educação Básica – Seduc

Gráfico 12
Número de Matrículas na RMF – 1999



Fonte: Secretaria da Educação Básica – Seduc

A partir de 1995, segundo informações contidas na “Mensagem à Assembleia Legislativa 2000”, a educação no Estado do Ceará vem sofrendo mudanças. Por meio do Projeto Todos Pela Educação de Qualidade Para Todos a educação implantou reformas educacionais que provocaram alterações no modelo Gestão Educacional, no Projeto Pedagógico das Escolas e na Administração do Sistema Público de Ensino.

A Universalização do Ensino Fundamental, a Autonomia Escolar, a Construção da Rede Única de Ensino Público, a Democratização da Gestão, o Fortalecimento Institucional são resultados positivos das estratégias adotadas e das ações desenvolvidas ao longo do período 1995– 1998.

Em 1999, mesmo sendo início de uma nova gestão, houve continuidade nos trabalhos desenvolvidos para garantir a consolidação da política implementada e a avaliação dos resultados de impacto na sociedade, em consequência das intervenções aplicadas.

A primeira vertente do Projeto Educacional do Ceará, que encerra o esforço de mobilizar de forma organizada a sociedade para participar do processo de Capacitação da População Cearense, foi intensificada no ano de 1999, via

projetos que consolidaram a instalação da Rede Única de Ensino Público, possibilitado parcerias com os municípios, conforme as ações:

- Realização da matrícula única, o Estado e os Municípios, no mesmo período, sob a coordenação dos Centros Regionais de Desenvolvimento da Educação – Credes; e
- Planejamento de Rede, do Sistema Estadual e das Redes Municipais de Ensino, a partir de regime de colaboração, que organizaram seus respectivos parques escolares de educação básica de forma a dar cumprimento à Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que ressalta que a preocupação maior do município deve ser o ensino fundamental.

Com relação ao ensino superior, apenas Fortaleza possui universidades e faculdades. Nos demais municípios da RMF, existe um curso especial de licenciatura breve ministrado pela Universidade Estadual do Ceará (UEC), nos municípios de Maracanaú (240 alunos), Guaiúba (80 alunos) e Maranguape (120 alunos), no período de férias, sendo esses dados coletados em 1999 na própria Universidade, e um curso de pedagogia em regime especial ministrado pela Universidade do Vale do Acaraú (UVA) em Aquiraz, Eusébio e Itaitinga.

Também em Aquiraz no ano de 1999, foi lançada a pedra fundamental para a construção da Universidade da Paz (Unipaz).

A taxa de analfabetismo do Estado do Ceará para pessoas de até 14 anos, em 1996, foi de 22,1%, enquanto nos municípios que compõem a RMF a média foi de 15,7% (exceto Fortaleza).

Saúde

A qualidade de vida de uma comunidade ou de uma população tem como principais indicadores as condições de saúde e de saneamento, que, por sua vez, retratam o nível de crescimento e desenvolvimento, guardando forte correlação com a disponibilidade dos equipamentos e serviços médico-hospitalares.

Na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) observa-se uma população predominantemente jovem e renda per capita relativamente baixa e

concentrada; a pobreza exerce um efeito destruidor sobre as condições de saúde, consequência de vários fatores como a desnutrição infantil, a falta de água potável e de saneamento básico, a precariedade de um significativo número de habitações, além dos baixos níveis de educação e um grande número de famílias assentadas em áreas freqüentemente atingidas pelas enchentes.

Quanto à mortalidade infantil da RMF, conforme Quadro 36 a seguir, verifica-se que, em 1996, os municípios que apresentaram a maior Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) foram Caucaia 52,8/1000 e Aquiraz 42,3/1000. Já no ano de 1997 houve uma redução da TMI em todos os municípios da RMF e o município que apresentou a menor taxa foi Pacatuba com 20,9/1000. Observa-se que tanto no ano de 1996 quanto no de 1997 a TMI da RMF foi inferior à do Estado.

Quadro 36
Taxa de Mortalidade Infantil, Segundo Municípios da RMF – 1996 / 1997

Municípios	Taxa Mortalidade Infantil (por 1.000 nascidos vivos)	
	1996	1997
Aquiraz	42,3	37,1
Caucaia	52,8	38,6
Eusébio	–	–
Guaiúba	–	–
Itaitinga	–	37,2
Maracanaú	36,8	36,5
Maranguape	32,0	29,7
Pacatuba	29,8	20,9
Fortaleza	–	–
Estado	46,0	39,8

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE – 1997

De acordo com os resultados verificados, a TMI vem experimentando uma tendência de declínio sendo que a redução mais significativa dos óbitos ocorreu na faixa etária de 28 dias a 1 ano, denominada mortalidade infantil tardia, na qual se observa influência de fatores de natureza ambiental e social, sendo as principais causas de óbito as gastroenterites, as infecções respiratórias e as desnutrições.

As principais estratégias que direta ou indiretamente contribuem para a redução da TMI são: reeducação física e tecnológica das unidades de referência estadual, como ampliação de leitos, construção de UTIs pediátrica e neonatal, aquisição e manutenção de coberturas vacinais na prevenção de doenças imunopreveníveis e ampliação do Programa de Saúde da Família.

De acordo com os dados extraídos do Anuário Estatístico – IBGE – 1997, a rede hospitalar ligada ao Sistema Único de Saúde na RMF, naquele ano, era composta de 445 unidades de saúde, distribuídas entre postos e centros de saúde, ambulatorios, consultórios médicos e odontológicos, clínicas médicas e odontológicas, hospital e maternidade, unidade mista, unidade móvel, dentre outros.

Do total, verifica-se que Fortaleza detinha 63,59%, enquanto que o município de Caucaia, que aparecia em 2º lugar, apresentava apenas 9,66%, Maranguape e Maracanaú 6,52% e 6,07%, respectivamente.

Nos municípios da RMF são realizados atendimentos comuns, uma vez que os casos mais graves são transferidos para Fortaleza.

Dos 7.188 leitos existentes na RMF, ligados ao Sistema Único de Saúde no ano de 1997, verifica-se que 88,22% estavam localizados em Fortaleza, 4,97% em Maracanaú, 3,12% em Maranguape, 2,35% em Caucaia e o restante distribuído entre Aquiraz, Eusébio e Guaiúba. Nos municípios de Itaitinga e Pacatuba não se registrou nenhum leito. O número de leitos existentes na RMF representou, no ano de 1997, 42,10% do número de leitos existentes em todo o Estado do Ceará.

A seguir, apresenta-se o Quadro 37 com o número de unidades de saúde de Fortaleza e municípios componentes da RMF, ligados ao Sistema Único de Saúde em 1997.

Quadro 37
Unidades de Saúde na RMF ligadas ao Sistema Único de Saúde – 1997

Municípios	Posto Saúde	Centro Saúde	Ambulatório	Consult. Méd/Odont	Clínica Méd/Odont	Hospital Maternidade	Unid. Mista	Unid. Móvel	Outros	Total	%
Fortaleza	7	82	36	51	39	21	–	2	45	283	63,59
Aquiraz	7	1	2	1	–	2	–	–	4	17	3,82
Caucaia	9	19	3	1	–	9	2	–	–	43	9,66
Eusébio	1	7	–	1	–	2	–	–	–	11	2,47
Guaiúba	5	–	1	–	–	4	–	–	–	10	2,25
Itaitinga	3	3	–	1	–	1	–	–	2	10	2,25
Maracanaú	12	–	5	1	–	1	–	1	7	27	6,07
Maranguape	15	8	4	–	–	1	–	–	1	29	6,52
Pacatuba	1	2	1	4	1	1	1	–	4	15	3,37
Total RMF	60	122	52	60	40	42	3	3	63	445	100,00

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará – IBGE – 1997

Segundo informações contidas na “Mensagem à Assembléia 2000”, registra-se o aumento da capacidade resolutiva das Unidades de Saúde da Família, beneficiando além de outros municípios do Estado, Maracanaú com a construção de um Centro de Saúde e co-financiamento para aquisição do Hospital São Lucas em Eusébio.

As doenças com maior incidência na RMF são a tuberculose, hanseníase, hepatite, meningite, além da cólera e dengue que têm persistido até mesmo nos meses de estiagem.

Dentre as ações no combate às zoonoses, destacou-se a implementação de mais três Centros de Controle de Zoonoses, em 1999, sendo um deles em Maranguape, bem como a campanha de desratização para prevenção da leptospirose, além de cobertura vacinal contra raiva canina.

Lazer

Nos municípios da RMF, sobressaem, quanto às condições de lazer, a capital Fortaleza e os municípios de Aquiraz, Caucaia, Eusébio (casas de show) e Maranguape, que têm opções de entretenimento em praias, bares, restaurantes, teatros, competições regionais (como vaquejadas), danceterias, forrós e eventos diversos.

Segundo estudos realizados pela Secretaria do Turismo, 30% do número de turistas que chegam a Fortaleza e RMF vêm para passeio/lazer na baixa estação e 67% vêm na alta estação, pelo mesmo motivo. Com isso a estratégia da Setur consiste em implementar os projetos:

- Organização do Corredor Turístico Metropolitano;
- Infra-estrutura para usufruir do lazer; e
- Centro de Referência do Mar e da Vida Marinha.

Aquiraz tem como atrativos naturais as praias do Presídio, Iguape, Barro Preto, Batoque, Prainha e Porto das Dunas, onde está localizado o Complexo Turístico do Beach Park.

Também a arquitetura antiga como o Colégio dos Jesuítas, a Igreja São José de Ribamar, Casa de Câmara e Cadeia, o Mercado da Carne e o grupo de moradias na face oeste da Praça da Matriz (Casa do Capitão-Mor) e no lado sul.

Já Caucaia possui as praias do Cumbuco, Icaraí, Pacheco, Iparana, Dois Coqueiros, Cauipe e Tabuba; o Parque Botânico do Ceará às margens da CE-090, no trecho Fortaleza-Caucaia; e a Lagoa do Banana; além da arquitetura antiga como a Casa da Câmara e Cadeia tombada pelo Sphan.

Maranguape tem como atrativo natural o Pico da Rajada a 600 m do Sítio Roncy, entre 500 a 700 m de altitude que é muito procurado para a prática de vôo livre. A arquitetura antiga Solar das Sombras, prédio da Prefeitura Municipal e a casa onde nasceu Capistrano de Abreu (historiador, geógrafo, jornalista e professor).

Pacatuba oferece como atrativos naturais a Bica das Andréas localizada no sopé da Serra da Aratanha, no leito do rio Pacatuba e o Recanto do Bispo conjunto formado por um rio com três pequenas represas.

Em todos os municípios são comemoradas as festas dos padroeiros das cidades, dia do município, vaquejadas, carnaval e outros. Em Itaitinga, a Lagoa do Chico Girão, e o açude, em Maracanaú.

5.4.7 Patrimônio Cultural e Histórico

A análise e a identificação do patrimônio histórico cultural da RMF é de suma importância neste estudo, tendo em vista os reflexos que poderão ocorrer no uso e na ocupação do solo metropolitano como consequência das ações implementadas pelos Planos e Programa de Transporte Urbano de Fortaleza. Ocasionalmente mudanças no espaço urbano, poderão acarretar um processo de alteração e mesmo eliminação de marcos culturais.

O levantamento dos bens da RMF foi obtido no “Guia de Bens Tombados do Estado do Ceará”, elaborado pelo Departamento de Patrimônio Cultural da Secretaria da Cultura e Desporto (DPC) e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), publicado em 1995.

Dos nove municípios integrantes da região metropolitana, apenas três têm bens já tombados pelo poder público, correspondendo a 62,8% do total estadual, localizados em Aquiraz, Caucaia e Fortaleza. Na capital estão concentradas 51% das edificações tombadas no Estado do Ceará, as quais serão descritas no diagnóstico do patrimônio cultural de Fortaleza.

Em Aquiraz, primeira vila da Capitania, cuja origem remonta ao século XVIII, sendo seu povoado elevado à condição de cidade em 27 de dezembro de 1937, existem três edificações integrantes dos bens tombados:

- Casa de Câmara e Cadeia, atual Museu Sacro São José de Ribamar, localizado na Praça Cônego Araripe, que foi adaptado para o uso de museu em 1967, constando de seu acervo, aproximadamente, 640 peças de caráter religioso.
- Igreja Matriz São José de Ribamar, localizada na Praça da Matriz (Praça Cônego Araripe), construída pelos moradores do povoado para servir de matriz para a freguesia, com a intenção de impedir uma nova transferência da sede da capitania para Fortaleza.
- Mercado da Carne, localizado na Rua Santos Dumont, no centro de Aquiraz, atualmente usado pelas secretarias municipais, e que surgiu em decorrência das charqueadas no Ceará, sendo considerado uma “das obras mais importantes da arquitetura popular do país”, segundo Liberal de Castro.

Na cidade de Caucaia, elevada a essa categoria em 1938, localiza-se na Rua Getúlio Vargas, s/n, o sobrado da antiga Casa de Câmara e Cadeia, construída na primeira metade do século XVIII, restaurada em 1962 e em 1987, quando foi adaptada para a função de Biblioteca Municipal.

5.5 – Síntese das Condições Ambientais da RMF

Constam deste item aspectos dos meios físico, biótico e antrópico da Região Metropolitana de Fortaleza que demonstram suas condições ambientais atuais e alguns indicadores de possibilidades de mudança dos seus processos de ocupação, de desenvolvimento econômico e demográfico, que venham a subsidiar a avaliação de impactos.

As questões abaixo colocadas constituem a síntese dos principais temas abordados no diagnóstico da RMF, estando complementadas pelos elementos espacializados no mapa da região (Fig. 39).

Considerando que as ações do Programa de Transporte irão afetar diretamente o município de Fortaleza e que os demais municípios metropolitanos, se afetados, receberão somente suas interferências indiretas, foram destacados os aspectos ambientais indicativos das relações desses com o pólo metropolitano e do papel que Fortaleza desempenha na região. Foram sintetizados também aspectos do meio natural, condicionantes do uso e da ocupação do solo.

Meio Natural

- Clima – A precipitação média predominante na RMF varia de 1.200 a 1.400 mm e os ventos têm maior representatividade nas áreas litorâneas, mostrando uma flutuação de direção predominante entre o nordeste e o sudeste. Nos meses mais chuvosos (março a maio), as velocidades dos ventos reduzem bastante.
- Solo e Relevo – A RMF é formada por um embasamento de rochas graníticas e gnáissicas e rochas sedimentares dispostas paralelas à linha da costa. A ocupação da região e os maiores adensamentos coincidem, principalmente, com a faixa de rochas sedimentares, com destaque para a Formação Barreiras aflorante nos municípios de Fortaleza, Eusébio, Aquiraz, Itaitinga e Caucaia e, secundariamente, com as rochas de composição gnáissica aflorantes nos municípios de Maracanaú, Maranguape, Caucaia, Guaiúba e Pacatuba.

FIGURA 39

SÍNTESE DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA RMF

A Formação Barreiras correspondente à unidade geomorfológica dos tabuleiros, e os demais terrenos sedimentares (dunas, paleodunas, mangues, depósitos flúvio-aluvionares), correspondentes às unidades da planície litorânea e planícies fluviais, são os terrenos mais planos e de baixa declividade da RMF. Excluindo a Formação Barreiras, são também terrenos muito sensíveis e com limitações à ocupação (dunas, praias, mangues etc.)

Quanto à região serrana, que ocorre no centro, sul e oeste da RMF, tendo nas serras de Maranguape e Pacatuba as maiores elevações, destaca-se o papel que as barreiras naturais desempenham para a expansão da ocupação na RMF.

- Recursos hídricos – Os recursos hídricos da RMF são representados por dez bacias hidrográficas, mais de 200 açudes construídos e muitas lagoas naturais, além de setores com predisposição à formação de aquíferos, como a região dos campos de dunas e dos aluviões. É importante ressaltar que as bacias dos rios Maranguapinho, Cocó e Pacoti e as regiões dos campos de dunas e dos aluviões estão na área mais adensada da RMF, sendo vulneráveis à poluição e a contaminação de suas águas.

Embora ocorra razoável disponibilidade de água superficial e subterrânea, os principais recursos hídricos da RMF estão sendo utilizados como mananciais para abastecimento de água, havendo necessidade de suplementação (água captada do rio Jaguaribe, transportada pelo canal do trabalhador).

- Condições de preservação dos recursos ambientais do meio físico (solo, água, ar) – A RMF é uma região do Estado do Ceará fortemente pressionada pela ocupação humana há vários séculos, do qual resultaram problemas diversos de poluição e degradação do meio físico.

As atividades extrativistas vegetais e minerais, a pesca, a agropecuária, o crescimento das cidades associado à diversificação das atividades urbanas e a implantação de infra-estrutura viária e outras resultaram nas atuais condições ambientais.

Em relação ao solo, destacam-se os processos de erosão acelerada e deslizamentos de massa, resultando no aparecimento de áreas de risco para

a ocupação urbana e assoreamentos de corpos hídricos, perda de solos agricultáveis, impermeabilização de grandes áreas etc.

Quanto à água, ressalta-se também a degradação decorrente de várias fontes de poluição (água servida e esgotos, indústrias, minerações, com destaque para a extração de areia etc.).

Também o ar sofre interferências das emissões de particulados, gases e ruídos, principalmente nas cidades.

O controle ambiental ocorre com maior intensidade em Fortaleza sendo precário nos demais municípios metropolitanos, apesar de parte deles estar iniciando uma atuação na proteção do meio ambiente.

- Cobertura vegetal – As maiores concentrações populacionais da RMF estão associadas às formações vegetais da floresta dos tabuleiros, onde se destaca a presença dos cajueiros, das dunas e da zona de contato caatinga/cerrado.

A vegetação de mata ciliar e lacustre, principalmente dos rios Maranguapinho e Cocó, encontra-se bastante reduzida, apesar de localizarem-se em áreas consideradas de preservação permanente, apresentando restrições ao uso e à ocupação do solo.

As regiões que compreendem as florestas Estacionais Deciduais e Semi-Deciduais apresentam-se pouco povoadas. Estas estão localizadas em regiões de maiores altitudes que podem inibir a ocupação antrópica.

A área de vegetação de caatinga, que ocupa a maior superfície da RMF, sendo predominante ao sul, área central e oeste da região metropolitana, apresenta-se pouco povoada. Esta abrange áreas mais distantes de Fortaleza e municípios com extensas zonas rurais.

Os mangues, que estão associados aos rios Cocó, Pacoti e Ceará, apresentam ocupações em seu entorno e constituem áreas em expansão da ocupação urbana. Essas áreas são frágeis e susceptíveis a profundas alterações em suas características, quando submetidas a ocupação e exploração de seus recursos.

- Condições de preservação da cobertura vegetal – As formações vegetais naturais da RMF encontram-se substituídas em grande parte por espaços antropizados urbanos e rurais, apresentando-se a vegetação nativa em estágio secundário, em ocorrências dispersas.

Vários instrumentos legais de âmbito federal protegem as formações vegetais das regiões metropolitanas em seu conjunto (Código Florestal, Resolução Conama 04/85) e ocorrências específicas como as definidas pelo Código Florestal (nascentes, margens de rios etc.), assim como a legislação estadual e municipal que cria unidades de conservação e regulamenta outros aspectos da vegetação.

- Unidades de conservação – Foram identificadas em março de 2000, 26 unidades de conservação institucionalizadas e implantadas na RMF, estando 20 delas localizadas no município de Fortaleza.
- Áreas verdes urbanas – Outra modalidade de vegetação protegida são as áreas verdes urbanas. Estas não ocorrem em quantidade e distribuição suficientes nas cidades da região metropolitana, que não apresentam um sistema público de áreas verdes estruturado.

Essa situação tende a se modificar, uma vez que os municípios da região metropolitana estão com seus Planos Diretores em elaboração e neles constam propostas para implantação dessas áreas.

Em Fortaleza essas áreas ocorrem em maior número, diversidade de tipologias e boa distribuição, mas, ainda assim, existem áreas desprovidas desses espaços, ou com insuficiência de áreas verdes.

Meio antrópico

- População – Em 1996, a RMF concentrava 39,56% da população total do Estado do Ceará, em 3,4% de seu território.

Os dados da população atual e projeções realizadas para os nove municípios que integravam a RMF, até dezembro de 1999, indicam que Fortaleza junto a Caucaia e Maracanaú detinham 90,4% da população metropolitana em

1996 e manterão esse posicionamento em 2020, concentrando 90,1% dos habitantes da RMF.

A distribuição populacional entre os três municípios e a participação na RMF é a seguinte:

Ano	Fortaleza		Caucaia		Maracanaú	
	Número	%	Número	%	Número	%
1996	1.965.513	76,1	209.150	8,1	160.065	6,2
2000	2.138.234	75,2	250.246	8,8	174.599	6,1
2020	2.978.219	73,6	408.575	10,1	259.376	6,4

A permanência da posição de Fortaleza, mesmo com pequena redução percentual, deve-se à tendência de serem mantidas as concentrações de investimentos nesse município, bem como de uma política de reforço do pólo em nível metropolitano e estadual.

O crescimento de Caucaia deve-se ao incremento do turismo em suas praias e à influência do Complexo Industrial e Portuário de Pecém.

Já Maracanaú deve a concentração populacional com discreto crescimento à presença da atividade industrial no município.

O município de Aquiraz, apesar de representar um novo pólo de desenvolvimento da RMF devido ao incremento da atividade turística, terá evolução da população residente até 2020, mas não mudará sua posição na região. Isso porque os efeitos do desenvolvimento turístico deverão resultar no maior aumento da população flutuante, não contabilizada junto à população residente.

- Economia – A concentração das atividades econômicas da RMF em termos da diversidade de tipologia, emprego e recursos gerados está em Fortaleza, seguido de Maracanaú e Caucaia.

O crescimento econômico significativo apresentado pelo Estado do Ceará tem tido reflexo do crescimento da RMF.

Nos diversos setores econômicos, os municípios metropolitanos comparecem como a seguir:

- ✓ Agropecuária (área produtiva): 59,5% em Caucaia, 15,02% em Maranguape, 14,78% em Aquiraz (presença mais marcante da atividade ao sul e oeste da RMF).
 - ✓ Indústria (número dos estabelecimentos): 85,94% em Fortaleza, 14,7% em Maracanaú e 4,44% em Caucaia.
 - ✓ Comércio (número dos estabelecimentos): 85,1% em Fortaleza, 5,41% em Caucaia, 4,3% em Maracanaú.
 - ✓ Serviços (número dos estabelecimentos): 91,1% em Fortaleza, 3,1% em Maracanaú e 2,1% em Caucaia.
 - ✓ Turismo: o Ceará conta com três pólos turísticos, sendo um deles a RMF devido a localidades existentes nos municípios de Fortaleza (Praia do Futuro e a própria cidade), Caucaia (praias de Icarai e Cumbuco) e Aquiraz (Beach Park, Prainha, Porto das Dunas). Grandes projetos têm sido desenvolvidos para impulsionar o turismo no Estado como o Aeroporto Pinto Martins, Prodetur, Complexo Industrial e Portuário do Pecém, Metrofor etc. O turismo tende a ser a grande força de atração de mão-de-obra, condicionante do uso e da ocupação do solo e propulsor do desenvolvimento.
- Novos pólos de crescimento econômico – Mantendo-se a posição dominante de Fortaleza, dois pólos de crescimento despontam, tendendo a influenciar levemente a estruturação do espaço, o emprego e outros aspectos da vida metropolitana.

A oeste, o Complexo Industrial e Portuário do Pecém, associado ao desenvolvimento turístico do litoral oeste (município de Caucaia).

A leste, o incremento da atividade turística no litoral de Aquiraz, com a implantação de inúmeros hotéis.

- Uso e ocupação do solo
- ✓ Uso urbano/industrial/institucional: grande concentração em Fortaleza. Em escala bem menor nos demais municípios, resultante de seus respectivos processos de crescimento. Desses municípios, Maracanaú passou por processo diferenciado com crescimento de certa forma induzido, pois recebeu a partir de 1980 grande número de conjuntos

habitacionais, devido à valorização fundiária em Fortaleza, representando um acréscimo populacional superior a 100.000 habitantes no período 1980–1990. Na mesma época, foram implantados os Distritos Industriais I e II.

- ✓ Turismo: a ocupação do solo por residências, hotéis e demais equipamentos voltados para atividades turísticas, concentra-se em toda a faixa litorânea da RMF. Destaca-se o crescimento atual e tendências de continuidade dessa expansão, nos litorais dos municípios de Caucaia e Aquiraz.
 - ✓ Usos rurais: à exceção de Fortaleza, que possui quase a totalidade de seu município ocupado pelo uso urbano, os demais municípios possuem áreas rurais expressivas. Estas formam uma faixa ao sul e a oeste da RMF, mais extensa e larga a oeste, nos municípios de Maranguape e Caucaia.
 - ✓ Matas nativas e plantadas: ocorrem em conformações e estágios de crescimento diversos nas zonas rurais e urbanas de toda a RMF. Nas regiões serranas, a vegetação nativa está mais preservada, salvo exceções quando retiradas para a implantação de sítios e atividade de mineração etc.
- Vetores de crescimento - À exceção de Fortaleza, o crescimento urbano/industrial na RMF tem ocorrido ao longo das principais rodovias de acesso à capital (CE-040, BR-116, CE-060, CE-065, BR-222 e BR-020). Também na orla marítima, nos sentidos leste e oeste.
 - Polarizações atuais - Além de Fortaleza, a RMF possui o pólo urbano/industrial de Maracanaú, devido a industrialização e ao crescimento dos setores de comércio e serviços, além de possuir melhores equipamentos urbanos que os municípios por ele polarizados (Maranguape, Guaiúba, Pacatuba).
 - Sistema viário - Destacam-se cinco rodovias com prolongamentos no sistema viário urbano de Fortaleza. Oeste: BR-222 e BR-020/Avenida Bezerra de Menezes e Mr.Hull; sudoeste: CE-065/avenidas Augusto dos Anjos e Osório de Paiva; centro: CE-060/avenidas João Pessoa e Godofredo

Maciel e BR-116/Avenida Visconde do Rio Branco, próxima ao aeroporto; sudeste: CE-040/avenidas Barão de Aquiraz, José Hipólito e Washington Soares.

- Transporte urbano

- ✓ Intermunicipal: Sistema Metropolitano administrado pelo Dert (demanda para 100.000 passageiros/dia). Não existe integração formal entre o Sistema Metropolitano e o Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza, apesar do grande fluxo diário de população metropolitana para a capital.

Dados do Sistema Metropolitano (Dert, março/2000):

- Total de linhas 57, sendo 54 com destino a Fortaleza;
 - Número de viagens diárias de ida – 1.367 e número de viagens diárias de volta – 1.323;
 - Pontos de desembarque na Área Central de Fortaleza (não existem paradas);
 - Tarifas diferenciadas (anéis tarifários) – tarifas básicas variam de R\$ 0,87 a R\$ 3,00 (março, 2000).
 - Ferroviário: a ferrovia da RFFSA, hoje administrada pela Cia. Ferroviária Nor-destina (CFN), possui dois troncos (norte e sul) e atende os municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Pacatuba e Guaiúba. Parte da ferrovia será adaptada para constituir o sistema metroviário da RMF (Metrofor).
- ✓ Intra-urbano: somente os municípios de Fortaleza, Caucaia e Maracanaú possuem sistemas de transporte urbano estruturados e institucionalizados. Os demais utilizam as linhas de ônibus metropolitanas e estaduais, além da ferrovia (desativada no momento, devido à implantação do Metrofor) e modos alternativos de transporte (vans, motos etc).
- Mercado imobiliário – A RMF é um grande mercado para o setor imobiliário devido à carência habitacional (exemplo: Fortaleza, com carência de 159 mil moradias no início de 2000), ao crescimento do turismo e ao regime de ocupação dos imóveis, grande parte cedido, alugado ou financiado (31%).

Fortaleza oferece maiores oportunidades imobiliárias, propiciando construção de imóveis de vários padrões. No período de 1998 a maio de 2000, os empreendimentos imobiliários lançados em Fortaleza concentravam-se nos bairros Aldeota, Meireles, Papicu, Cocó e Dionísio Torres.

Os valores de venda de imóveis são mais altos na região de Aldeota, Meireles e adjacências e reduzem em direção ao sul e a oeste do município.

Nos demais municípios, predominam os lançamentos de conjuntos habitacionais, seguidos de alguns loteamentos para residências unifamiliares.

- Condições de habitação e qualidade de vida

- ✓ Habitação: a RMF apresenta déficit habitacional. Dos domicílios existentes, 69% são próprios, 12% financiados, 13% alugados, 4% cedidos e 2% em outra condição.
- ✓ Abastecimento de água: a RMF possui um grande sistema integrado que abastece Fortaleza, Maracanaú e Caucaia, além dos municípios de Horizonte, Pacajús e Chorozinho que passam a integrar a RMF em 2000. Os demais possuem sistemas isolados. Os níveis de atendimento às populações das sedes municipais variam entre 80% a 43%.
- ✓ Esgotamento sanitário: a maioria das cidades da RMF não possui sistema de esgotamento sanitário, mas em algumas estão sendo implantados atualmente com recursos do Prodetur, Prosaneamento e outros programas. Fortaleza apresenta o maior nível de atendimento atual (cerca de 40%).
- ✓ Limpeza urbana: os serviços de limpeza urbana estão a cargo das diversas Prefeituras, não havendo um atendimento significativo às populações urbanas. A destinação final do lixo é inadequada na maioria dos municípios. Existem na RMF três aterros sanitários, localizados em Caucaia, Maracanaú e Aquiraz, que atendem esses municípios e também Fortaleza.

- ✓ Energia elétrica – toda a energia da RMF é gerada pelo Sistema da Companhia Hidrelétrica do São Francisco. A RMF consome cerca de 67% da energia consumida no Estado do Ceará e concentra 50% dos consumidores. Fortaleza é responsável por mais de 70% do consumo metropolitano, seguido por Maracanaú. Municípios como Eusébio, Itaitinga, Aquiraz e Caucaia têm apresentado taxas mais altas de crescimento de consumo devido à implantação de indústrias.

Observa-se a tendência de crescimento da utilização de gás natural na RMF (gasoduto Guamaré – RN a Fortaleza/Pecém).

- ✓ Educação: Fortaleza e Maracanaú detêm o maior número de escolas de 1º e 2º graus e de matrículas na RMF. Com relação ao ensino superior, somente Fortaleza possui universidades e faculdades. Nos municípios de Maracanaú, Guaiúba e Maranguape é ministrado curso de licenciatura breve pela Universidade Estadual do Ceará. Em Aquiraz está sendo organizada a Universidade da Paz.
- ✓ Saúde: a taxa de mortalidade infantil – TMI da RMF é a mais baixa do Estado. Na RMF, em 1997, Pacatuba apresentou a menor TMI. A rede hospitalar da RMF ligada ao Sistema Único de Saúde (SUS) está concentrada em Fortaleza que, em 1997, detinha 63,6% das unidades conveniadas. Em seguida, Caucaia, Maranguape e Maracanaú. Do total de leitos existentes na RMF em 1997, 88,2% estavam em Fortaleza, seguindo-se Maracanaú, Maranguape e Caucaia. Nesse ano, Itaitinga e Pacatuba não dispunham de nenhum leito.
- ✓ Lazer: sobressaem quanto à oferta de lazer Fortaleza (diversos) Aquiraz (praias), Caucaia (praias, lagoa, patrimônio histórico). Todos os demais municípios apresentam algum atrativo, mas menos difundido e de utilização local.
- Patrimônio cultural – Concentrado em Fortaleza. Possuem bens tombados os municípios de Aquiraz e Caucaia.
- Conforto urbano – Os problemas ambientais das cidades metropolitanas decorrem, em grande parte, das carências de serviços e equipamentos

urbanos, especialmente o saneamento básico, e das deficiências das administrações municipais para desempenhar a gestão ambiental.

- Dinâmica metropolitana – Conforme indicam os dados e as informações analisados, a cidade de Fortaleza centraliza todos os processos socioeconômicos metropolitanos e estaduais. Em termos metropolitanos, Fortaleza é detentora de maior população, de economia mais forte, de melhor infra-estrutura urbana em todos os aspectos, estando os demais municípios muito distantes dessas condições.

Fortaleza é o principal pólo metropolitano e estadual da atualidade e tende a manter essa centralização demográfica, econômica e de desenvolvimento urbano e a atração que exerce sobre os demais municípios da região.

Diante dos indicadores analisados, verifica-se que o desenvolvimento atual da RMF com a formação do pólo de São Gonçalo do Amarante, devido ao Complexo de Pecém, e dos pólos de Aquiraz, Caucaia e Maracanaú decorrentes da dinamização do turismo, indústria e outros setores, não reverterem a centralização e hegemonia exercida por Fortaleza.

Essa situação reflete-se sobre o papel que o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza poderá exercer sobre a RMF, indicando que seus efeitos ocorrerão de imediato sobre a população metropolitana que se dirige diariamente para esta cidade, mas tendem a afetar somente a médio e longo prazos o espaço físico e a dinâmica socioeconômica dos demais municípios.

MARÇO
2002

EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA

Paulo César Martins de Carvalho

Coordenador-Geral
Engenheiro Civil
CREA – MG N° 30 009/D

Yuzo Sato

Consultor
Economista
CORECON – MG N° 2 543

Maria Elizabeth de Lima Veloso

Coordenadora Técnica
Geógrafa
CREA – MG N° 28 661/D

Antônio de Pádua Bittencourt Furtado
Sanitarista

Engenheiro Civil /
CREA – MG N° 15 850/D

Eliane de Souza Oliveira Avelar

Geógrafa
CREA – MG N° 28 627/D

Giovana Siqueira Knierim

Engenheira Florestal
CREA – RS N° 89 472/D

Joaquim Martins da Silva Filho

Advogado
OAB – MG n° 16.076

Silvana Maria Bernardes Caldeira

Geóloga
CREA – MG N° 47.569/D

Maria Cristina Schindler

Geógrafa
CREA – MG N° 64 196/D

Sérgio Antônio Garcia

Economista
CORECON – MG N° 5 541

Tânia de Fátima Figueiredo

Economista
CORECON – MG N° 3 834

Equipe de Apoio

Editoração

Luciene Luzia Oliveira Melo
Roberto José Patrício
Valdirene Aparecida de Paula

Revisão

Vera Lúcia De Simone Castro
Jornalista – MTb/DRT-MG 2311

SUMÁRIO

TOMO “A”

APRESENTAÇÃO	018
RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO1	020
RESPONSÁVEL PELO EIA-RIMA	020
1 – INTRODUÇÃO	022
1 – INTRODUÇÃO.....	023
2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	030
2.1 – IDENTIFICAÇÃO, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA	031
2.2 – ABRANGÊNCIA ESPACIAL DO PROGRAMA.....	034
2.3 – O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO EXISTENTE	036
2.3.1 – SISTEMA VIÁRIO	039
2.3.2 – SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO.....	047
2.4 – REFERENCIAL DO PROGRAMA: PLANOS DE TRANSPORTE PÚBLICO – PTP E DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA METROPOLITANA – PCVM/IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS.....	054
2.5 – O EMPREENDEDOR	063
2.6 – CRONOGRAMA.....	068
3 – ELEMENTOS TÉCNICOS DO PROGRAMA.....	070
3.1 – ALTERNATIVAS ESTUDADAS	071
3.2 – DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DO PROGRAMA E DA AMOSTRA REPRESENTATIVA.....	091
3.3 – FASES DE PROJETO, ESTUDOS AMBIENTAIS, IMPLANTAÇÃO/OBRAS E OPERAÇÃO	106
3.3.1 – FASE DE PROJETO DE ENGENHARIA / ESTUDOS AMBIENTAIS..	106
3.3.2 – FASE DE IMPLANTAÇÃO/OBRAS E OPERAÇÃO	133
4 – ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	135

4.1 – CRITÉRIOS PARA DELIMITAÇÃO	136
4.2 – IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	136
5 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA RMF.....	140
5.1 – ESCOPO DO DIAGNÓSTICO.....	141
5.2 – A RMF E OS MUNICÍPIOS ANALISADOS NO EIA.....	141
5.3 – MEIO NATURAL DA RMF	145
5.3.1 – ASPECTOS DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	145
5.3.2 – ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL	164
5.4 – MEIO ANTRÓPICO DA RMF.....	170
5.4.1 – DINÂMICA POPULACIONAL.....	170
5.4.2 – SETORES ECONÔMICOS/DINÂMICA PRODUTIVA/MERCADO DE TRABALHO / POTENCIAIS E TENDÊNCIAS DE DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO MUNICIPAL	175
5.4.3 – USO E OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO/TENDÊNCIAS DA OCUPAÇÃO/ VETORES DE CRESCIMENTO	186
5.4.4 – SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTE, INTEGRAÇÕES INTERMUNICIPAIS NA RMF	189
5.4.5 – MERCADO IMOBILIÁRIO.....	202
5.4.6 – CONDIÇÕES DA HABITAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA.....	204
5.4.7 – PATRIMÔNIO CULTURAL E HISTÓRICO.....	222
5.5 – SÍNTESE DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA RMF.....	223

TOMO “B”

6 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	233
6.1 – ESCOPO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.....	234
6.2 – MEIO FÍSICO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.....	234
6.2.1 – CLIMA.....	234
6.2.2 – GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	235
6.2.3 – GEOMORFOLOGIA / RELEVO	237
6.2.4 – SOLOS	237
6.2.5 – RECURSOS HÍDRICOS	239
6.2.6 – PROBLEMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO	243
6.3 – MEIO BIÓTICO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	266

6.3.1 – COBERTURA VEGETAL E FAUNA.....	266
6.3.2 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO/ÁREAS VERDES URBANAS	269
6.4 – MEIO ANTRÓPICO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	277
6.4.1 – DINÂMICA POPULACIONAL.....	277
6.4.2 – DINÂMICA PRODUTIVA.....	282
6.4.3 – USO E OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO	291
6.4.4 – MERCADO IMOBILIÁRIO / TENDÊNCIAS DE PARCELAMENTO E OCUPAÇÃO DO SOLO	295
6.4.5 – HABITAÇÃO	300
6.4.6 – SANEAMENTO BÁSICO.....	304
6.4.7 – ENERGIA ELÉTRICA.....	310
6.4.8 – EDUCAÇÃO, SAÚDE E LAZER	314
6.4.9 – PATRIMÔNIO CULTURAL E HISTÓRICO.....	322
6.4.10– CONFORTO URBANO RELACIONADO À QUALIDADE AMBIENTAL URBANA.....	330
6.5 – CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA PELO PROGRAMA	334
7 – PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS CO-LOCALIZADOS	359
8 – MARCO INSTITUCIONAL E LEGAL	376
8.1 – SETOR DE TRANSPORTE URBANO.....	377
8.1.1 – TRANSPORTE URBANO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.....	378
8.1.2 – TRANSPORTE URBANO NOS DEMAIS MUNICÍPIOS DA RMF.....	381
8.2 –SETOR AMBIENTAL	381
8.2.1 – SETOR AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.....	382
8.2.2 – SETOR AMBIENTAL NOS DEMAIS MUNICÍPIOS DA RMF	387
8.3 – ANÁLISE DA GESTÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	388
8.4 – ATUAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA NO REASSENTAMENTO DE POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA.....	403
9 – IMPACTOS AMBIENTAIS.....	409
9.1 – CONCEPÇÃO	410
9.2 – IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E DAS MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....	413

9.2.1 – IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS E CONTROLE AMBIENTAL.....	413
9.2.2 – DESCRIÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	437
9.2.3 – EFICIÊNCIA DAS MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....	451
10 – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL	463
10.1 – CONCEPÇÃO.....	464
10.2 – PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL DO PROGRAMA BID-FOR.1	465
10.3 – OPERACIONALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTROLE AMBIENTAL.....	500
11 – QUADROS PROSPECTIVOS.....	506
12 – CONCLUSÕES	510
13 – APÊNDICE.....	513
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	519
ANEXOS	523

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Intervenções Propostas pelo Programa BID–FOR.1	033
FIGURA 2 – Localização das Obras do Programa.....	035
FIGURA 3 – Linhas de Desejo dos Usuários do Transporte Público.....	037
FIGURA 4 – Principais Eixos Viários e Terminais – Município de Fortaleza	040
FIGURA 5 – Pontos Críticos de Acidentes	046
FIGURA 6 – Itinerários das Linhas de Ônibus Municipais.....	048
FIGURA 7 – Locais com Concentração de Pontos Finais na Área Central de Fortaleza	050
FIGURA 8 – Eixos Viários mais Carregados no Horário de Pico da Manhã.....	052
FIGURA 9 – Rede Estrutural do Plano de Transporte Coletivo Proposto	060
FIGURA 10 – Eixos Viários Complementares do Plano de Circulação Viária Proposto	061
FIGURA 11 – Alternativas Locacionais e Tecnológicas – Distribuição Espacial de Condicionantes Sócio–Ambientais –	076
FIGURA 12 – Alternativas Locacionais e Tecnológicas – Faixas de Preservação de Recursos Hídricos	077
FIGURA 13 – Alternativas Locacionais e Tecnológicas – Favelas e Núcleos Favelados	078
FIGURA 14 – Ano Horizonte 2005 – Intervenções da Rede Estrutural de Transporte Coletivo	089
FIGURA 15 – Ano Horizonte 2005 – Intervenções dos Eixos Viários Complementares	090

FIGURA 16 – Lote 1 – Localização dos Trechos Viários	112
FIGURA 17 – Lote 2 – Localização dos Trechos Viários	118
FIGURA 18 – Lote 3 – Localização dos Trechos Viários.....	124
FIGURA 19 – Lote 4 – Localização dos Trechos Viários	129
FIGURA 20 – Lote 5 – Localização dos Trechos Viários.....	131
FIGURA 21 – Lote 6 – Localização da Área Central e Aldeota	134
FIGURA 22 – Área de Influência Indireta e Direta do Programa BID-FOR.1	138
FIGURA 23 – Área de Influência dos Projetos	139
FIGURA 24 – Evolução Administrativa e Territorial da RMF.....	143
FIGURA 25 – Zoneamento Pluviométrico da RMF.....	146
FIGURA 26 – Geologia da RMF	149
FIGURA 27 – Geomorfologia da RMF.....	151
FIGURA 28 – Solos da RMF	153
FIGURA 29 – Recursos Hídricos da RMF	155
FIGURA 30 – Vegetação Natural da RMF.....	157
FIGURA 31 – Zoneamento Geoambiental	165
FIGURA 32 – População Total – Urbana – Rural por Municípios da RMF	173
FIGURA 33 – Densidade Demográfica por Município da RMF.....	174
FIGURA 34 – Sistema Viário Principal da RMF.....	190
FIGURA 35 – Sistema de Trens Urbanos em Operação – Linhas Sul e Norte ...	192

FIGURA 36 – Viagens de Ônibus Intermunicipais na RMF	198
FIGURA 37 – Anéis Tarifários das Linhas Metropolitanas	200
FIGURA 38 – Abastecimento de Água – Esquema do Macro Sistema da RMF ..	207
FIGURA 39 – Síntese das Condições Ambientais da RMF (A3).....	224

TOMO “B”

FIGURA 40 – Geologia do Município de Fortaleza	236
FIGURA 41 – Geomorfologia do Município de Fortaleza	238
FIGURA 42 – Hidrografia do Município de Fortaleza.....	240
FIGURA 43 – Faixa de Proteção dos Recursos Hídricos	242
FIGURA 44 – Áreas de Risco por Bairros	263
FIGURA 45 – Vegetação Natural – Município de Fortaleza.	267
FIGURA 46 – Unidades de Conservação	273
FIGURA 47 – Áreas Verdes.....	275
FIGURA 48 – População Total por Bairro – Município de Fortaleza	279
FIGURA 49 – Densidade Demográfica por Bairro – Município de Fortaleza	281
FIGURA 50 – Distribuição de Empregos por Bairro – Município de Fortaleza ..	287
FIGURA 51 – Renda Média Mensal Familiar por Bairro – Município de Fortaleza	289
FIGURA 52– Ocupação Urbana – Evolução e Uso Atual do Solo em Fortaleza..	293
FIGURA 53 – Dados Imobiliários – 1998 – Município de Fortaleza.....	297

FIGURA 54 – Dados Imobiliários – 1999 – Município de Fortaleza.....	298
FIGURA 55 – Lançamento de Imóveis em 2000 – Município de Fortaleza	299
FIGURA 56 – Favelas e Núcleos Favelas por Bairro – Município de Fortaleza...	302
FIGURA 57 – Atendimento por Esgotamento Sanitário – Município de Fortaleza	307
FIGURA 58 – Frequência de Coleta de Lixo por Bairro/Fluxo de Transporte de Lixo- Fort.....	309
FIGURA 59 – Localização das Subestações e Linhas de Transmissão – Munic.Fortaleza	311
FIGURA 60 – Unidades Educacionais por Bairro – Município de Fortaleza.....	315
FIGURA 61 – Unidades de Saúde por Bairro – Município de Fortaleza.....	320
FIGURA 62 – Patrimônio Cultural e Histórico – Município de Fortaleza.....	326
FIGURA 63 – Indicadores de Qualidade do Ar por bairro – Município de Fortaleza	332
FIGURA 64 – Faixas de Preservação dos Recursos Hídricos no Município de Fortaleza.....	336
FIGURA 65 – Distribuição Espacial de Condicionantes Sócio-ambientais-1999 Fortaleza.....	337
FIGURA 66 – Distribuição das Favelas e Núcleos Favelados no Município de Fortaleza.....	338
FIGURA 67 – Metrofor	361
FIGURA 68 – Diretrizes do PDDU – FOR 1992	365
FIGURA 69 – Diretrizes do Zoneamento Urbano – 1996.....	368
FIGURA 70 – Proteção Farol / Telecomunicações / Aeródromo	369

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Principais Eixos Viários Urbanos de Fortaleza	041
QUADRO 2 – Dados Operacionais do Sistema de Ônibus Integrado – Município de Fortaleza	047
QUADRO 3 – Dados Operacionais do Sistema de Ônibus não Integrado – Município de Fortaleza.....	047
QUADRO 4 – Sistema de Linhas Integradas segundo os Terminais de Integração	051
QUADRO 5 – Análise das Alternativas dos Modais de Transporte para Fortaleza	079
QUADRO 6 – Diretrizes para Estudos do Modal Selecionado	081
QUADRO 7 – Grupos Temáticos e Critérios Selecionados.....	085
QUADRO 8 –Área de Influência do Programa BID–FOR.1 e das Obras/Intervenções	137
QUADRO 9 – Municípios Integrados à RMF em 1991	142
QUADRO 10 – População Total e Área dos Municípios da RMF – 2000	142
QUADRO 11 – Municípios da RMF até 1999 / População 2000	145
QUADRO 12 – Zoneamento Pluviométrico da RMF	145
QUADRO 13 – Coluna Estratigráfica da RMF	148
QUADRO 14 – Domínio Geomorfológico da RMF	150
QUADRO 15 – Principais Classes de Solos da RMF	152
QUADRO 16 – Bacias Hidrográficas da RMF	154

QUADRO 17 – Formações Vegetais Naturais da RMF.....	158
QUADRO 18 – Unidades de Conservação na RMF.....	163
QUADRO 19 – Zoneamento Geoambiental da RMF.....	166
QUADRO 20 – Evolução e Projeção da População Total Residente da RMF – 1980/2020	170

QUADRO 21 – População Residente por Situação do Domicílio , Densidade Demográfica e Urbanização nos Municípios da RMF – 2000.....	171
QUADRO 22 – População Residente por Grupos de Idade, segundo Municípios da RMF – 1996	172
QUADRO 23 – Número de Estabelecimentos Industriais no Estado, RMF e Fortaleza – 1991/1997.....	177
QUADRO 24 – Principais Áreas de Atuação dos Investimentos Plurianuais na RMF 2000/2003	184
QUADRO 25 – Programa de Promoção Industrial e Atração de Investimentos no Ceará – 1999.....	185
QUADRO 26 – Programa de Atração de Investimentos na RMF –1998/1999 ..	186
QUADRO 27 – Uso e Ocupação Atual do Solo / Tendências da Ocupação / Vetores de Crescimento	187
QUADRO 28 – Rodovias Duplicadas no Programa Rodoviário Ceará II.....	191
QUADRO 29 – Linhas Intermunicipais da RMF	196
QUADRO 30 – Origem e Destino da Demanda de Transporte Alternativo da RMF	201
QUADRO 31 – Consumo de Energia Elétrica segundo Classes de Consumo na RMF 1992/1995/1997/1998	202
QUADRO 32 – Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo na RMF 1992/1995/1997/1998.....	214
QUADRO 33 – Taxa de Crescimento Geométrica do Total de Consumo e Consumidores de Energia Elétrica na RMF – 1992/1998	215

QUADRO 34 – Estabelecimentos de Ensino e Número de Matrículas na RMF – 1998	217
QUADRO 35 – Número de Matrículas na RMF – 1999.....	217
QUADRO 36 – Taxa de Mortalidade Infantil, segundo Municípios da RMF – 1996/1997	220
QUADRO 37 – Unidades de Saúde na RMF ligadas ao Sistema Único de Saúde – 1997.....	221

TOMO “B”

QUADRO 38 – Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução Conama nº 03 de 28/06/90)	244
QUADRO 39 – Índice da Qualidade do Ar	244
QUADRO 40 – Valores Médios Anuais obtidos para o Material Particulado 1996/1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	245
QUADRO 41 – Valores Médios Anuais obtidos para Dióxido de Enxofre 1996/1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	246
QUADRO 42 – Valores Médios Anuais para o Índice de Fumaça – 1996/1997($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	246
QUADRO 43 – Resultado das Medições nos Terminais e Praça da Estação	257
QUADRO 44 – Resultado das Medições nos Corredores	258
QUADRO 45 – Padrões de Emissão Sonora Emitidos em Ambientes Noturnos	259
QUADRO 46 – Relação das Áreas de Risco em Fortaleza / CE	261
QUADRO 47 – Fontes de Poluição dos Corpos Sênticos em Fortaleza / CE.....	266
QUADRO 48 – Unidades de Conservação em Fortaleza / CE	271

QUADRO 49 – Número de Áreas Verdes Urbanas por Tipo – 1999.....	274
QUADRO 50 – Áreas e Números de Praças por Região Administrativa de Fortaleza	276
QUADRO 51 – População Total de Fortaleza e RMF – 1996/2020	278
QUADRO 52 – Número de Estabelecimentos Industriais em Fortaleza 1991/1997	283
QUADRO 53 – Número de Empresas e de Empregador nos Vinte Bairros mais Incidentes em Fortaleza	284
QUADRO 54 – Consumo de Energia Elétrica segundo Classes de Consumo em Fortaleza – 1992/1998	312
QUADRO 55 – Consumo de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza – 1992/1998	312
QUADRO 56 – Taxa de Crescimento Geométrica de Consumo e Consumidores de Energia Elétrica de Fortaleza – 1992/1998.....	313
QUADRO 57 – Rede Física das Escolas por Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza – 1998.....	314
QUADRO 58 – Número de Matrículas por Rede de Ensino e por Curso em Fortaleza – 1998	316
QUADRO 59 – Número de Matrículas e Taxa Geométrica de Crescimento em Fortaleza.....	316
QUADRO 60 – Bens Tombados no Município de Fortaleza / CE	329
QUADRO 61 – Fatores de Emissão de Veículos Pesados e Diesel.....	333
QUADRO 62-A – Corredores – Informações sobre as Vias e Áreas Propostas .	342
QUADRO 62-B – Corredores – Informações sobre o Meio Natural das ADAs ..	344

QUADRO 62-C – Corredores – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs	347
QUADRO 63-A – Terminais – Informações sobre os Terminais e as Obras Propostas	349
QUADRO 63-B – Terminais – Informações sobre o Meio Natural das ADAs	349
QUADRO 63-C – Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs	350
QUADRO 64-A – Vias Urbanas com Obras de Melhoramento / Restauração – Informações sobre as Vias e Obras Propostas.....	351
QUADRO 64-B – Vias Urbanas com Obras de Melhoramento / Restauração – Informações sobre o Meio Natural das ADAs	353
QUADRO 64-C – Vias Urbanas com Obras de Melhoramento / Restauração – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs	355
QUADRO 65-A – Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre as Vias e Obras Propostas	356
QUADRO 65-B – Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Natural das ADAs.....	357
QUADRO 65-C – Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Antrópico das ADAs.....	358
QUADRO 66 – Projeto Metrofor – Principais Características e Estágios de Implantação	362
QUADRO 67 – Características para as Vias de Circulação de Fortaleza – 1996	371
QUADRO 68 – Interfaces dos Planos, Programas e Projetos Co-Localizados com o Programa BID-FOR.1	375

QUADRO 69 – Legislação Ambiental Aplicada ao Programa BID–FOR.1	383
QUADRO 70 – Situação de Interface Potencial entre o Programa BID–FOR.1 / Órgãos Públicos	385
QUADRO 71 – Atividades Numam – 2000.....	401
QUADRO 72 – Denúncias de Poluição Recebidas por Disque–Denúncia	402
QUADRO 73 – Expedição de Licenças Ambientais (até dezembro /2000.....	402
QUADRO 74 – Impactos do Programa BID–FOR.1 / Medidas Mitigadoras / Compensatórias e Controle.....	417
QUADRO 75 – Síntese dos Dados de Atributo dos Impactos	432
QUADRO 76 – Eficiência das Medidas de Controle	453
QUADRO 77 – Programa de Controle Ambiental e Épocas de Implementação	466
QUADRO 78 – Prognóstico dos Efeitos Ambientais Resultantes do Programa BID–FOR.1	507

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Áreas Produtivas dos Municípios da RMF – 1997	175
GRÁFICO 2 – Distribuição do Número de Indústrias de Transformação da RMF – 1997.....	177
GRÁFICO 3 – Estabelecimentos Comerciais por Município – 1993 e 1997.....	178
GRÁFICO 4 – Estabelecimentos de Serviços por Município – 1997	178
GRÁFICO 5 – Participação dos Municípios no PIB da RMF – 1996	180
GRÁFICO 6 – Produto Interno Bruto da RMF – 1996.....	180
GRÁFICO 7 – Participação na Arrecadação de ICMS na RMF – 1997.....	181
GRÁFICO 8 – Renda Interna na RMF – 1995	182
GRÁFICO 9 – Renda Média Familiar na RMF – 1996	182
GRÁFICO 10 – População Ocupada na RMF – 1991/1996	183
GRÁFICO 11 – Participação no Consumo de Energia Elétrica na RMF – 1998..	215
GRÁFICO 12 – Número de Matrículas na RMF – 1999	218

TOMO “B”

GRÁFICO 13 – Projeções da População Total de Fortaleza	277
GRÁFICO 14 – População Ocupada por Subsetor de Atividade em Fortaleza – 1999	285
GRÁFICO 15 – Renda Interna e Per Capita – 1995.....	286
GRÁFICO 16 – Salário Mínimo em Fortaleza – 1996.....	286

GRÁFICO 17 – PIB de Fortaleza – 1996.....	288
GRÁFICO 18 – Consumo de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza – 1992/1998	312
GRÁFICO 19 – Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza – 1992/1998.....	313
GRÁFICO 20 – Número de Matrículas por Rede de Ensino em Fortaleza – 1998/1999	317

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Lei Municipal Nº 8.608 de 26 de dezembro de 2001 – extingue a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

ANEXO 2 – Decreto Nº 11.114 de 23 de janeiro de 2002 – cria a Secretaria Municipal de Infra-Estrutura, Controle Urbano – SEINF.

ANEXO 3 – Decreto Nº 11.115 de 23 de janeiro de 2002 – cria a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM.

ANEXO 4 – Áreas de Risco (Levantamento do Programa Habitar Brasil – BID Jan/2001).

ANEXO 5 – SUMÁRIO (Proposta para a Elaboração do Zoneamento Econômico-Ecológico de Fortaleza).

ANEXO 6 – Boletim Semanal da Qualidade do Ar.

ANEXO 7 – Boletim Semanal de Classificação das Praias de Fortaleza.

ANEXO 8 – Lei nº 8.230/98 que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental.

ANEXO 9 – Lei nº 8.048/97 que cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente.

ANEXO 10 – Decreto nº 10.458/98 – Aprova o Regimento Interno do Conselho.

ANEXO 11 – Lei nº 8.287/99 que dispõe sobre o Fundo de Defesa do Meio Ambiente.

ANEXO 12 – Projeto de Lei que altera a Lei nº 8.608 de 26/12/01.

ANEXO 13 – Minuta do Decreto nº _____ que regulamenta a estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano e dá outras providências.

ANEXO 14 – Minuta do Projeto de Lei nº _____ que autoriza a criação da
Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza –
HABITAFOR.

APRESENTAÇÃO

O presente documento compreende o ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA do PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA BID–FOR.1.

Este Programa encontra-se em estudo de viabilidade técnico-econômica-ambiental para obtenção de recursos financeiros junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, pela Secretaria de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF da Prefeitura Municipal de Fortaleza.

O EIA foi elaborado para subsidiar a análise do Programa pelo BID e integrar o processo de licenciamento ambiental, na etapa de Licença Prévia – LP, nos órgãos responsáveis pela implementação da política de meio ambiente no município de Fortaleza, ou seja, a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM e o Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMAM.

O EIA, ora apresentado, foi elaborado no período de julho a dezembro de 2001, quando a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – SMDT era a executora do Programa, ocorrendo, portanto, estreita vinculação deste com esta Secretaria.

Entretanto, em 26 de dezembro de 2001, a Lei Municipal nº 8608 extingue a SMDT e os Decretos nºs 11.114 e 11.115 de 23/01/2002 criam duas secretarias absorvendo suas atribuições: A Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano – SEINF e a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos – SEMAM (Lei e Decretos em anexo).

Portanto, a nova estrutura organizacional da Prefeitura de Fortaleza não foi mencionada no EIA já elaborado, citando a SMDT em diversos momentos e sob diversos enfoques ao longo do texto, ficando desatualizado nas citações institucionais relacionadas às novas secretarias.

Neste aspecto, a SEMAM, atual responsável pelo processo de licenciamento do Programa, orientou que o estudo fosse mantido com o seu texto original, sendo acrescido um apêndice, indicando as devidas mudanças institucionais nos capítulos 1 a 9 e 11.

A SEMAM orientou, ainda, que somente o capítulo 10 – Plano de Controle Ambiental – devesse ser diretamente alterado, pois a abordagem da questão institucional nele contida requer essa modificação para seu melhor entendimento.

Essas alterações, entretanto, não interferem na estruturação proposta para o EIA que constitui um documento único, apresentado em três tomos:

- Tomo A (capítulos 1 a 5)
- Tomo B (capítulos 6 a 11 e Apêndice)
- Tomo C (Anexos do Programa de Controle Ambiental).

RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA BID-FOR.1
RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA

RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA BID-FOR.1

NOME: Prefeitura Municipal de Fortaleza

ÓRGÃO EXECUTOR: Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Controle Urbano - SEINF.

ENDEREÇO: Rua São José, N° 11
Bairro Centro
Fortaleza - Ceará
Cep 60 060-170
PABX (85) 252-4822
FAX (85) 253-1452

PESSOA PARA CONTATO: MARIA DE LOURDES FIUZA PORTO CARNEIRO DA CUNHA

(85) 252-4822

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA

NOME: CSL – Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda

CNPJ: 38 734 083/0001-15

ENDEREÇO: Rua Turfa, 951
Bairro do Prado
Belo Horizonte – Minas Gerais
Cep 30 410-370
PABX (31) 3372-6001
FAX (31) 3372-6002
E-MAIL csl@cslconsultoria.com.br

PESSOA PARA CONTATO: PAULO CÉSAR MARTINS DE CARVALHO (31) 3372-6001
MARIA ELIZABETH DE LIMA VELOSO (31) 3443-1163

1 – INTRODUÇÃO

A integração de estudos ambientais ao Programa de Transporte Urbano de Fortaleza BID-FOR.1 ocorreu em três momentos.

Na etapa inicial de desenvolvimento dos Planos de Transporte Público (PTP) e de Circulação Viária Metropolitana (PCVM), foi elaborado o Diagnóstico Sócio-Ambiental e Institucional da Área de Influência do Programa, concluído em outubro de 1999, em que foram levantados e analisados os principais elementos e fatores ambientais e institucionais que pudessem apresentar interfaces com os Planos, devendo, portanto, ser considerados na definição de suas estratégias, diretrizes e proposições.

O Diagnóstico abordou o município de Fortaleza e não se destinou a identificar e a avaliar impactos ambientais e sociais .

Evoluindo a execução dos Planos e sendo iniciados os Estudos de Solicitação de Financiamento com o BID para o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, verificou-se a necessidade de ampliar os estudos do Diagnóstico para a Região Metropolitana de Fortaleza e, sobretudo, realizar uma análise complementar com o enfoque de Avaliação Ambiental Estratégica.

A Avaliação Ambiental Estratégica do Programa (AAEP) teve sua 1ª versão publicada em 2000, e a 2ª versão revisada, elaborada em 2001. Constitui uma nova modalidade de aplicação da Avaliação do Impacto Ambiental (AIA), que inicialmente era aplicada a projetos e, desde a década de 90, vem sendo utilizada em relação a políticas, planos e programas governamentais.

A vantagem desse tipo de avaliação é igualar as preocupações ambientais a outros aspectos do desenvolvimento como o econômico, financeiro, tecnológico, dentre outros, ao longo dos processos decisórios e de planejamento.

Internacionalmente denominada de “Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)”, esse instrumento de planejamento e gestão do meio ambiente refere-se “a um processo sistemático para avaliar as conseqüências ambientais de uma política, plano ou programa, de modo a assegurar que estas sejam consideradas no primeiro estágio da tomada de decisões em paridade com os aspectos econômicos e sociais. Nesse contexto, política refere-se a uma diretriz geral de

ação ou direção global proposta que um governo está, ou estará, procurando e que direciona a tomada de decisões; plano, a uma estratégia decidida freqüentemente com prioridades coordenadas, opções e medidas que elaboram e implementam as políticas e, programa, a uma agenda organizada de obrigações, propostas, instrumentos e/ou atividades que elabora e implementa a política/plano” (SADLER e VERHEEM, 1996, In: CANTER, L.W., 1997).

A avaliação ambiental elaborada buscou fornecer os elementos necessários para subsidiar os Planos e o Programa, tendo sido fundamentada nos conceitos básicos adotados para as Avaliações Ambientais Estratégicas (AAEs).

Ressalta-se que, internacionalmente, as metodologias das AAEs não estão bem desenvolvidas, existindo também outras barreiras para a elaboração dessas avaliações como, por exemplo:

- carência de conhecimento e experiência a respeito de quais fatores ambientais a considerar, quais impactos ambientais podem aparecer, e o nível de integração à execução da política que pode ser alcançado;
- dificuldades institucionais e organizacionais refletidas pela necessidade de coordenação efetiva inter e intra departamentos governamentais;
- carência de recursos – informações, peritos, financeiros;
- carência de mecanismos para assegurar implementação completa;
- dificuldade em colocar propostas políticas claras e com tempo determinado e como a AAE deve ser aplicada;
- envolvimento público limitado (Partidário, 1996, In: CANTER, L.W., 1997).

Aos problemas citados, CANTER, L.W. 1997, acrescenta: 1) falta de especificidade de políticas/planos/programas pode limitar considerações específicas sobre os impactos; 2) não disponibilidade de planos regionais/nacionais para referência; 3) a maior escala das AAEs multiplica o esforço necessário para aquisição de dados em outros projetos, sobre os recursos ambientais, leis etc.; 4) o potencial de alterações ambientais precisa ser considerado e pode existir uma falta de informação sobre esse potencial; 5) as incertezas podem ser maiores na AAE do que na AIA de projeto; 6) a possível confusão sobre quando certos tópicos devem ser abordados em uma AAE ou uma AIA de projeto ou em ambos.

Por outro lado, várias vantagens do uso da AAE são levantados por WOOD e DEJEDDOUR, 1992, In: CANTER, L.W. 1997, como exemplo: “1) permite análise dos impactos de políticas que não podem ser realizadas em nível de projeto; 2) amplia a faixa de impactos a serem considerados; 3) permite uma análise mais efetiva do efeito cumulativo de projetos grandes ou pequenos; 4) facilita a consideração de efeitos sinérgicos; 5) possibilita a consideração de alternativas geralmente ignoradas ou não viáveis em projeto etc.”

Ao lado dos conceitos básicos da AAE, a análise das desvantagens e vantagens de sua aplicação nortearam a elaboração da Avaliação Ambiental Estratégica do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza (AAEP).

A AAEP realizada na etapa de planejamento do Programa tem como objetivos principais produzir conhecimentos técnicos sistematizados e ser utilizado como um instrumento de sua gestão quando concebido, formatado até a fase de implementação.

Esse procedimento visou a colocar as questões ambientais no mesmo patamar que as de ordem técnica, financeira e política, possibilitando equacionar problemas ambientais nos momentos adequados.

O estudo, que consubstancia a AAEP, foi efetivamente utilizado para:

- fornecer diretrizes de adequação ambiental para os Planos de Transporte Público e de Circulação Viária Metropolitana e para o próprio Programa;
- subsidiar a avaliação da viabilidade ambiental do Programa pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), no âmbito dos estudos de solicitação de financiamento desenvolvidos pela SMDT.

No momento está sendo elaborado o presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), com o objetivo de integrar o processo de licenciamento do Programa BID-FOR.1 na etapa de Licença Prévia (LP), em curso na SMDT/COMAM.

Os escopos do EIA e do RIMA foram definidos com base nas instruções da Resolução CONAMA nº 01/86 e em dois termos de referência, um fornecido pelo Núcleo de Meio Ambiente do SMDT e outro pelo BID (em anexo).

A partir desses documentos e também dos documentos anteriormente elaborados (Diagnóstico Ambiental Institucional e Avaliação Ambiental Estratégica do Programa), foi desenvolvido o presente EIA, cujo conteúdo temático encontra-se estruturado em 12 capítulos, conforme a seguir especificado, incluindo esta introdução. Aspectos metodológicos dos diversos temas serão tratados nos capítulos acima mencionados.

Identificação do Empreendimento

O capítulo visa a dar as informações gerais sobre o Programa BID-FOR.1 identificando-o, como instrumento de gestão institucional, e discriminando seus componentes. Trata também dos seus objetivos e justificativas, da abrangência espacial do estudo, do empreendedor e do cronograma que apresenta as atividades principais a serem desenvolvidas, para conclusão do estudo de solicitação de financiamento e execução do Programa.

Dois outros temas são tratados no capítulo visando a demonstrar a inserção do Programa no Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza. Inicialmente é apresentada uma síntese das condições atuais do transporte público do município, em que são levantados seus pontos negativos e as condições consideradas adequadas pelos usuários e gestores dos sistemas, aspectos estes que subsidiaram a elaboração dos planos PTP e PCVM.

Em seguida são sintetizados os principais aspectos dos dois planos, que consistem no referencial para definição das obras e funções das intervenções a serem implementadas, mediante o Programa BID-FOR.1.

Elementos Técnicos do Programa

No capítulo são apresentadas as alternativas estudadas, descrição dos componentes e os aspectos técnicos das fases de projeto, implantação/obras e operação do Programa.

Na descrição das fases, são apresentadas as estruturas físicas, bem como funções e procedimentos do sistema de transporte a ser modificado e

disponibilizado aos usuários, elementos estes a serem analisados na identificação e na avaliação dos impactos.

Área de Influência

O capítulo aborda os critérios utilizados para delimitação da área de influência do Programa e identifica as diversas unidades espaciais delimitadas como passíveis de serem influenciadas.

Diagnóstico Ambiental da RMF

A Região Metropolitana de Fortaleza foi identificada como uma das unidades da área de influência do Programa, estando seu diagnóstico ambiental abordado em capítulo próprio.

Mesmo considerando-se que o Programa é de âmbito municipal, Fortaleza possui vínculos estreitos com sua região de entorno, ou região metropolitana, do que resulta o grande número de pessoas dos seus municípios que viajam diariamente para essa cidade.

O impacto positivo sobre essas pessoas, devido à melhoria do transporte público de Fortaleza, foi a principal interferência detectada na RMF. Desse modo, o diagnóstico da região enfatizará os aspectos socioeconômicos.

Diagnóstico Ambiental de Fortaleza

O município de Fortaleza, urbano em sua totalidade, é o espaço físico do sistema de transporte em análise. O Programa irá interferir em todos os seus aspectos ambientais e, desse modo, o diagnóstico apresentado busca ser abrangente, apresentando informações e análises sobre os meios físico, biótico e antrópico em nível de detalhamento similar.

Planos, Programas, Projetos Co-Localizados

O capítulo identifica as intervenções propostas para o município de Fortaleza e RMF, que poderão interagir com o Programa. Essas incluem planos, programas e projetos governamentais em implantação ou previstos que são descritos quanto ao objetivo e às atividades, além de outros aspectos considerados relevantes para identificar as interações.

Marco Institucional e Legal

Dois setores são de maior interesse para o estudo: o transporte urbano e o meio ambiente. A análise institucional realizada os aborda no âmbito do município de Fortaleza e da RMF, em termos regionais e em nível dos municípios componentes.

A análise institucional destaca o diagnóstico da gestão ambiental na SMDT, visto essa Secretaria ser a responsável pela implementação do Plano de Controle Ambiental do Programa, sendo necessário conhecer suas condições administrativas e técnicas atuais.

Também a análise do marco legal enfoca os instrumentos relativos ao transporte urbano e ao meio ambiente que são afetos ao Programa.

Impactos Ambientais

O capítulo inicialmente trata da concepção adotada para identificar e analisar os impactos ambientais do Programa.

Em seguida, relacionando-se às ações propostas para o Programa nas etapas de estudos/projetos, obras e operação e os elementos e fatores analisados no diagnóstico ambiental, os impactos são identificados.

Esses impactos são analisados e descritos sendo para cada um indicadas as respectivas medidas mitigadoras ou compensatórias e de controle ambiental.

Plano de Controle Ambiental

Consta da descrição dos Programas de Controle Ambiental indicados quanto à contextualização do tema a que se referem, seus objetivos, metas, público-alvo, descrição das ações previstas, período de implantação e cronograma, custos e fontes de recursos.

Documentos relativos aos Programas comporão um Volume de Anexos que acompanhará o EIA.

O capítulo trata também da operacionalização e da gestão do controle ambiental, indicando os agentes responsáveis, suas atribuições, a articulação da gestão de meio ambiente com a Unidade de Gerência do Programa, bem como dos instrumentos de acompanhamento da efetividade do controle proposto.

Quadros Prospectivos

A análise realizada neste capítulo visa a comparar as condições do meio ambiente sem o Programa e com sua implantação, objetivando subsidiar as conclusões sobre a sua viabilidade ambiental.

Para tanto, são analisados aspectos ambientais de sua área de influência nas duas situações e indicadas as modificações que poderão ocorrer.

Conclusões

O EIA finaliza expondo a posição da equipe técnica responsável sobre a viabilidade ambiental do Programa, respaldada nos estudos realizados.

Estruturação do EIA e Base de Dados

A estruturação para o EIA encontra-se esquematizada em fluxograma apresentado na página seguinte.

Para elaboração dos estudos, foram utilizadas fontes secundárias e algumas informações e dados primários obtidos em levantamentos realizados nas

Prefeituras Municipais da Região Metropolitana no período de 20 a 24 de março de 2000.

Com bases cartográficas, foram utilizadas cartas topográficas do Ministério do Exército, escala 1:100.000, e cartas do município de Fortaleza do Instituto de Planejamento do Município (Iplam), atualmente incorporado na SMDT, escala 1:25.000.

O estudo fora elaborado nessas escalas, considerando-se as especificidades de cada tema pesquisado, principalmente nos mapas temáticos relativos ao meio natural.

Para a apresentação final, optou-se por escalas menores das utilizadas na fase de estudo, uma vez que não houve perda de detalhamento das informações espacializadas, além de facilitar o manuseio dos mapas por parte dos interessados.

ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Conhecimento do Empreendimento: Programa BID-FOR.1

- Identificação – objetivos, justificativa, abrangência espacial, empreendedor, cronograma
- Sistema de Transporte Público Existente
- Planos PTP e PCVM – referencial para o Programa
- Elementos técnicos do Programa – fases de projeto, obras e operação



Diagnóstico Ambiental da Área de Influência

- Delimitação da Área de Influência
 - Área de Influência Indireta – AII – Região Metropolitana de Fortaleza
 - Área de Influência Direta – AID – Município de Fortaleza
 - Área Diretamente Afetada – ADA – Bairros/Áreas de Intervenção e Entorno
- Diagnóstico Ambiental da RMF
- Diagnóstico Ambiental do Município de Fortaleza



Intervenções Co-Localizadas / Marco Institucional e Legal

- Planos, Programas e Projetos que interagem com o Programa
- Marco Institucional e Legal
 - Transporte Urbano
 - Meio Ambiente
 - Outras áreas afins



Impactos Ambientais

- Identificação
- Análise e Avaliação
- Medidas Preventivas, Potencializadoras e Mitigadoras/Compensatórias



Plano de Controle Ambiental

- Concepção
- Programas de Controle Ambiental
 - Reforço Institucional
 - Comunicação Social
 - Educação Ambiental
 - Obras e Serviços de Proteção Ambiental
 - Monitoramento Ambiental

- Programas Complementares (Reassentamento da população de Baixa Renda, Indenizações etc).
- Operacionalização e Gestão do Controle Ambiental



Quadros Prospectivos



Conclusões: Viabilidade ambiental do Programa BID-FOR.1

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 – Identificação, Objetivos e Justificativa do Programa

O Programa de Transporte Urbano de Fortaleza BID-FOR.1 constitui o objeto do presente EIA.

Este Programa da Prefeitura Municipal de Fortaleza está sendo executado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT), encontrando-se na fase de estudos necessários à preparação dos documentos para solicitação de financiamento ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Seu objetivo é a execução de um conjunto de componentes que compreendem ações de engenharia e administração; execução de obras viárias e civis; aquisição de equipamentos de transporte, sistemas de sinalização e controle, e equipamentos de operação; implantação de sistemas de sinalização e controle de trânsito; fortalecimento institucional e gestão de despesas correntes e financeiras.

O elenco de obras e demais ações integrantes do Programa foi selecionado no âmbito dos Planos de Transporte Público (PTP) e de Circulação Viária Metropolitana (PCVM), desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Fortaleza por meio da SMDT, os quais, em conjunto, contribuem para a consolidação do Plano Setorial de Transporte, previsto pela Lei Municipal nº 7.061/92 (Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU).

Constitui portanto, o Programa, um instrumento de ação do governo municipal de Fortaleza que, além de seus objetivos próprios, consolida diretrizes e objetivos dos Planos que o referenciam.

Os critérios de seleção dos trechos viários e demais ações que compõem o Programa de Transporte Urbano de Fortaleza BID-FOR.1 basearam-se nos resultados dos diagnósticos dos Planos de Transporte Público de Fortaleza e de Circulação Viária da Região Metropolitana de Fortaleza e nas diretrizes desses Planos, considerando sobretudo, os problemas mais relevantes detectados no sistema de transporte da cidade.

Visando à solução/minimização desses problemas, foi concebido o Programa com os seguintes componentes:

Componentes do Programa BID-FOR.1

1. Engenharia e Administração

- Consultoria de apoio à unidade
- Estudos e projetos

2. Custos Diretos

- Obras viárias
 - Adequação de corredores
 - Melhoramentos dos eixos viários
 - Melhoramento e restauração de vias
 - Restruturação viária e Circulação da Área Central e Aldeota
- Obras civis
 - Ampliação e adequação de terminais
 - Sistema de embarque em nível com os passeios nas paradas
- Supervisão de obras

3. Aquisição de Material Rodante , Equipamentos e Sistemas

- Ônibus Articulados
- Equipamentos de controle operacional
 - Segurança de trânsito (veículos, motos, sinalizadores, radares etc.)
 - Informática (computadores destinados a equipar a SMDT e Ettusa de um sistema em rede e informatizado)
 - Pesagem (balança móvel)
- Sistema de informações para o usuário
 - Sistema de informações por telefone
 - Sistema de informações nas paradas e nos terminais (impressos e internet do sistema de ônibus)
- Sistema de controle de emissões
 - Ônibus equipados com sistema de controle de emissões

4. Fortalecimento Institucional

- Reestruturação da SMDT, Ettusa e AMC
 - Treinamento
 - Gestão ambiental
 - Segurança viária
 - Geral
 - Gestão ambiental
 - Reforço institucional da SMDT na área ambiental
 - Comunicação social
 - Campanha de educação ambiental
 - Obras e serviços de proteção ambiental
 - Monitoramento ambiental
 - Ações complementares
-

5. Despesas Concorrentes

- Desapropriação
 - Reassentamento
-

6. Despesas Financeiras

- Juros
 - Comissão de crédito
 - Fundo de Inspeção e Vigilância – FIV
-

O Programa BID–FOR.1, cujas intervenções propostas são apresentadas na Fig.1, a seguir, encontra-se atualmente em fase de estudos com vistas a seu financiamento com o BID. Os projetos de engenharia para as obras viárias e civis selecionadas como amostra representativa do Programa encontram-se em elaboração, bem como os estudos ambientais visando ao licenciamento de obras.

FIGURA 1

Intervenções Propostas pelo Programa BID–FOR.1

2.2 – Abrangência Espacial do Programa

O Programa BID-FOR.1 é de âmbito municipal, devendo estender seus benefícios a toda população da cidade de Fortaleza, atualmente coincidente com o limite do município, na medida em que todo seu espaço geográfico é considerado como urbano (IBGE,2000).

Os benefícios do Programa também atingem o Estado devido ao fluxo diário de passageiros em direção a Fortaleza e, especialmente, aos oito municípios da sua região metropolitana – RMF (considerando-se o limite que vigorou até 1999).

Dados do Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte (Dert) do Estado do Ceará, responsável pelo transporte intermunicipal na RMF, indicam um volume de cerca de 100.000 passagens/dia de ônibus dos oito municípios para Fortaleza, utilizando seu sistema viário e de trânsito.

Outros dados também confirmam a grande mobilidade da população metropolitana, incluindo Fortaleza, indicando uma geração diária de cerca de 3,5 milhões de viagens na RMF das quais 37% são deslocamentos a pé, 37% são viagens realizadas no modo ônibus, 18% viagens realizadas em automóveis, 6% em bicicletas e ciclomotores, 1% em trem urbano e 1% via táxi, mototáxi e outros modos, representando um índice de mobilidade de 1,18 viagem/habitante da região (Diagnóstico dos Planos PCVM e PTP, 1999).

Mesmo com essa influência ampla, as obras viárias do Programa se restringirão à cidade de Fortaleza e, ainda assim, à parte do seu sítio urbano, compreendendo algumas ruas, avenidas e os terminais. Afetarão também, diretamente, os terrenos que serão utilizados no período da obras para instalação de canteiros, obtenção de materiais e outros fins.

Na Fig. 2, a seguir, estão indicados os bairros de Fortaleza onde serão executadas obras das diversas tipologias propostas no Programa; verifica-se estarem concentradas ao norte e no centro do município.

FIGURA 2
Localização das Obras do Programa

2.3 – O Sistema de Transporte Público Existente

A abordagem das condições atuais do sistema de transporte público de Fortaleza constitui uma síntese dos diagnósticos elaborados para subsidiar os planos de transporte público e de circulação viária metropolitana (SMDT, 1999).

De acordo com os dados da Pesquisa de Origem/Destino, realizada em 1996 para o Metrofor e atualizada para o ano base de 1999, Fortaleza possuía, em 1999, 2.098.971 habitantes. Segundo os dados dessa mesma pesquisa, a cidade tem 600.000 domicílios com uma média de 4,27 membros por família. A renda da população tem crescido substancialmente nas últimas décadas, sem, no entanto, haver melhorias na sua distribuição. Uma parcela pequena, mas crescente da população, dispõe de automóvel formando uma frota de cerca de 180.000 autos em 1996 (Fonte Detran/Ceará – Anuário ANTP – Associação Nacional dos Transportes Públicos). Essas famílias utilizam o automóvel como meio preferencial de transporte, mas também se deslocam a pé, quando as distâncias são curtas, e, ainda, utilizam táxis, peruas escolares e, eventualmente, transporte público coletivo, quando não há carros disponíveis para todos os membros da família.

A grande maioria da população depende do transporte público e/ou dos meios não motorizados de locomoção (caminhadas e bicicletas). Uma parcela significativa tem renda tão baixa que não é possível acesso regular a nenhum meio de transporte motorizado.

Como resultado da mobilidade da população, são geradas diariamente na Região Metropolitana de Fortaleza cerca de 3,5 milhões de viagens urbanas.

O sistema viário de Fortaleza tem evoluído lentamente, em resposta ao crescimento das atividades residenciais e econômicas e às mudanças correspondentes nos fluxos de pedestres e veículos. O papel estruturante das ligações ferroviárias ao antigo centro e ao Porto de Mucuripe foi complementado desde 1950 pelas principais rodovias, dando uma estrutura nitidamente radial ao sistema viário. As ligações entre o leste e oeste são tênues e, freqüentemente, descontínuas. As vias radiais são congestionadas, bem como as ruas estreitas do antigo centro, do centro expandido e as ruas e avenidas de muitos dos outros bairros da cidade.

A predominância das ligações radiais foi confirmada pelas pesquisas realizadas em 1999 com os usuários do transporte público (Fig. 3), que definiu as “linhas de desejo” desses usuários.

A capacidade viária é determinada pela capacidade de escoamento das interseções, a qual, freqüentemente, é limitada pelo tipo de equipamento utilizado nas interseções semaforizadas, por condições geométricas e/ou quantidade de movimentos permitidos.

Apesar de, aproximadamente, a metade dos deslocamentos em Fortaleza serem feitos a pé ou de bicicleta, as condições de movimentação dos pedestres são precárias (exceto nos calçadões do centro e da Praia de Mucuripe) e inexistem ciclovias seguras (exceto as associadas às duplicações de avenidas na Região Metropolitana, executadas pelo Dert).

FIGURA 3

Linhas de Desejo dos Usuários de Transporte Público

Os automóveis, apesar de serem uma opção para apenas uma em cada seis famílias, já formam um número suficiente para causar congestionamentos e falta de espaço em estacionamentos na maioria dos bairros. O automóvel requer entre 5 e 40 vezes mais espaços para vias e estacionamento que ônibus, bicicletas e caminhadas. Assim, os congestionamentos tendem a agravar-se exponencialmente, se forem mantidos os parâmetros atuais de falta de prioridade para os modos de maior capacidade de transporte, e se continuar o adensamento, vertical e horizontal, dos bairros da cidade. A provisão de mais espaço viário para automóveis, sem melhorar as condições de desempenho dos outros modos de transporte, apenas agravará esse problema no curto, médio e longo prazos, incentivando a aquisição e o uso de automóveis.

O transporte público depende fundamentalmente dos ônibus. O Governo do Estado do Ceará e o Governo Federal, com apoio de financiamento externo, estão implantando o programa de modernização dos serviços de trens urbanos, que atende à Região Metropolitana de Fortaleza (Metrofor).

Essa modernização do sistema de trens urbanos significará o funcionamento, a médio prazo, de um sistema metroviário para Fortaleza e sua região, com novas linhas, novas e modernas estações, com maior extensão, abrangência e atendimento para o aglomerado urbano. Em 1996, os serviços de trens urbanos transportavam cerca de 40 mil passageiros diariamente, atendendo aproximadamente 1% das viagens geradas, em função do nível de serviço ofertado e das condições de atendimento. Segundo informações divulgadas pela mídia, a quantidade diária de passageiros transportados decresceu em função da contínua queda do nível de serviço ofertado.

As linhas de ônibus também apresentam defasagem em relação às “linhas de desejo” dos usuários, por não terem sido reprogramadas globalmente face às grandes mudanças demográficas e econômicas ocorridas na cidade.

Os terminais urbanos atualmente apresentam ao usuário a vantagem da integração tarifária e as desvantagens de rotas indiretas e transferências, que às vezes são longas e/ou desnecessárias. Os terminais, na maioria das vezes, não foram projetados e dimensionados para permitir a introdução de tecnologias de transporte com maior capacidade e a instalação de equipamentos/dispositivos que possibilitem melhor nível de serviço para os usuários.

A implantação dos terminais e do Programa Integrado de Transportes de Fortaleza não foi acompanhada de mecanismos que possibilitassem maior capacidade de transporte, redução do tempo médio de viagem e outros aspectos, seja pelo veículo utilizado para as linhas troncais e alimentadoras, seja pela condição de circulação das linhas troncais ao longo dos itinerários.

Assim, na grande maioria das vezes, o tipo de ônibus que leva o passageiro ao terminal na linha de ônibus alimentadora é similar ao da linha de ônibus troncal que transporta os passageiros até a porção central de Fortaleza, para atingir seu destino final. Ambas as linhas de ônibus (alimentadora e troncal) utilizam vias desprovidas de prioridade para o transporte coletivo, inexistindo vias ou faixas exclusivas ou prioridade semafórica para movimentação dos ônibus. Ademais, os terminais apresentam problemas de acessibilidade, seja de veículos, seja dos usuários, e operam, às vezes, acima da sua capacidade de projeto. São prementes as necessidades de modernização, ampliação e reformulação desses equipamentos urbanos.

Quanto à integração do sistema de transporte por ônibus da cidade com o da Região Metropolitana, essas ocorrem informalmente, pois o sistema metropolitano é independente, física e administrativamente.

2.3.1 – Sistema Viário

A rede viária da RMF apresenta, como característica preponderante, uma forte concentração de viagens ao longo dos eixos radiais que convergem para a Área Central e região de Aldeota. Muitas dessas viagens, de caráter metropolitano,

decorrem de movimentos entre municípios: Caucaia–Fortaleza (Praia do Futuro), Pacatuba–Caucaia, Maracanaú–Caucaia e entre Maracanaú–Fortaleza (quadrante Noroeste).

Apesar da implantação, nos últimos 30 anos, de vias arteriais perimetrais, o sistema radial permanece preponderante, face à descontinuidade das vias de sentido leste–oeste.

Os seis eixos viários estruturais da RMF (BR–222, BR–020, CE–065, CE–060, BR–116 e CE–040) têm seus prolongamentos no município de Fortaleza e têm continuidade em vias urbanas direcionadas para a Área Central, as quais apresentam intensa movimentação de tráfego (Fig. 4).

Dados obtidos em pesquisas volumétricas indicam a seguinte situação:

O principal eixo, em termos de movimentação de veículos, é o da Rodovia BR–116/Visconde do Rio Branco com, aproximadamente, 86.000 veículos por dia, seguido pelo eixo Mr. Hull / Bezerra de Menezes, que recebe o tráfego da BR–222 e BR–020, com cerca de 60.000 veículos por dia.

Destacam–se, também, os eixos José Bastos/Carapinima, com movimentação diária da ordem de 40.000 veículos, e João Pessoa/Universidade, com aproximadamente 26.000 veículos.

Os principais eixos viários urbanos de Fortaleza estão apresentados no Quadro 1.

FIGURA 4
PRINCIPAIS EIXOS VIÁRIOS E TERMINAIS – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Quadro 1
Principais Eixos Viários Urbanos de Fortaleza

Região	Direção	Vias
Quadrant e Oeste	Leste – Oeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Castelo Branco, Francisco Sá, Sarg. Hermínio Sampaio e Jovita Feitosa; - Ruas Carneiro da Cunha, da Independência, Raimundo Frota e Teodomiro Castro.
	Oeste–Sudoeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Coronel Carvalho, Mozart D.de Lucena, Robert Kennedy, Dr.Theberge, Gov.Parsifal Barroso, Pasteur, Olavo Bilac e Humberto Monte; - Ruas Demétrio Menezes, Coronel Matos Dourado, Humberto Monte, Capitão Nestor Góis, Eretides Martins, Dom Lino, Alexandre, F.Rocha e Carneiro de Mendonça.
Quadrant e Sudoeste	Sudeste – Sudoeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Senador Fernandes Távora, Estrada do Pici, Dedé Brasil, do Aeroporto e Presidente Costa e Silva / Tomás Coelho (2ª Perimetral).
	Sudoeste–Leste e Sudoeste – Oeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Cônego de Castro, dos Expedicionários, Presidente Juscelino Kubitschek, Alberto Craveiro e Deputado Paulino Rocha.
Quadrant e Sul	Sul – Leste	<ul style="list-style-type: none"> - Ruas Frei Cirillo, Padre Alencar e Capitão Olavo; - Avenida Rogaciano Leite.
	Sudeste–Sudoeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas General Murilo Borges, Oliveira Paiva, Ministro José Américo e Curió; - Ruas Dr. Thompson Bulcão, Maestro Lisboa e Afonso Henrique.
Quadrant e Leste	Leste – Oeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Vicente de Castro, Abolição, Pres. J.Kennedy, Alberto Sá e S. Dumont; - Ruas Padre Antônio Tomás e Andrade Furtado.
	Leste – Sul	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Clóvis Arraes Maia e Dioguinho.
Fátima, Montese e Benfica		<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Gomes de Mattos, Luciano Carneiro, Borges de Melo e Eduardo Girão; - Ruas Alberto Magno, Marechal Deodoro, 15 de Novembro, Major Weyne, Germano Franck e Raul Cabral.
Centro Metropol i– tano (Área Central, Aldeota e	Norte – Sul	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas Filomeno Gomes, Imperador, Tristão Gonçalves, Antônio Nepomuceno, Dom Manoel, Barão de Studart, Raul Barbosa, Desembargador Moreira, Senador Virgílio Távora e dos Jangadeiros; - Ruas Padre Ibiapina, Justiano de Serpa, General Sampaio, Senador Pompéu, Barão do Rio Branco, Barão de Aratanha, Sena Madureira, Conde D'Eu, Jaceguai, Tibúrcio Cavalcanti e Frei Mansueto.

Meireles)	Leste- Oeste	<ul style="list-style-type: none"> - Avenidas 13 de Maio, Pontes Vieira, Soriano Albuquerque, Antônio Sales, Duque de Caxias, Heráclito Graça, J.Ventura, Padre Antônio Tomás, Santos Dumont, da Abolição, Antônio Justa, John Kennedy, Monsenhor Tabosa, Aquidabã, Almirante Barroso e Presidente Castelo Branco; - Ruas Santa Terezinha, Adolfo Caminha, Pessoa Anta, Francisco Rabelo, Guilherme Rocha, Costa Barros, Desembargador L. Albuquerque, João Carvalho, Domingos Olímpio, Coronel Pergent Ferreira, Eduardo Girão e Monsenhor Salazar.
-----------	--------------	--

O sistema viário na área central de Fortaleza está implantado em região de topografia plana, composto por ruas e avenidas dispostas, em sua maioria, nas direções norte-sul e leste-oeste, configurando uma malha ortogonal praticamente regular. A malha ortogonal estende-se a leste, pelo bairro de Aldeota até o setor leste da ferrovia na região de Mucuripe. Esta parcela do sítio urbano, localizada entre as linhas ferroviárias, corresponde à área mais densa da região metropolitana e, conseqüentemente, é a que concentra os principais problemas relacionados ao trânsito.

A grande maioria das vias localizadas nessa região da cidade possui sentido único de circulação, operando em “binário”, característica esta condicionada pela insuficiência da seção transversal e facilitada pelo traçado ortogonal predominante.

Dentre as vias que fazem a ligação no sentido leste-oeste na região central, destacam-se as avenidas Duque de Caxias / Heráclito Graça e Rua Domingos Olímpio / Av. Antônio Sales, que apresentam, respectivamente, volumes da ordem de 1.900 / 1.870 e 2.100 / 1.850 veículos na hora de pico da manhã.

No sentido norte-sul, as avenidas Virgílio Távora, Desembargador Moreira e Dom Manuel apresentam, respectivamente, volumes da ordem de 1.850, 2.100 e 1.750 veículos na hora de pico da manhã.

A partir da região central do município e dos eixos radiais descritos, o sistema viário apresenta-se descontínuo, principalmente nas ligações leste-oeste e perimetrais, em decorrência dos impedimentos provocados pelas transposições das barreiras físicas e naturais existentes: linha férrea, que se desenvolve no sistema radial, e grande quantidade de rios e córregos. Vários desses locais constituem-se em pontos de estrangulamento da malha viária.

Através do sistema de circulação existente, a ligação perimetral mais próxima do Centro e da região de Aldeota é constituída, ao norte, pelo eixo viário paralelo à orla marítima composto pelas avenidas Pessoa Anta e da Abolição, sendo que esta última com volume na hora de pico de aproximadamente 2.000 veículos; Engº Santana Júnior a leste, com volume na hora de pico de cerca de 2.170 veículos; Pontes Vieira e 13 de Maio ao sul, com 2.600 veículos na hora de pico; e Dr. Theberge e Jovita Feitosa a oeste, com cerca de 2.040 veículos na hora de pico da manhã.

A segunda ligação perimetral é constituída por um conjunto de vias que se articulam parcialmente, de maneira precária, e que têm a função de interligar os corredores radiais e ligar bairros mais afastados da área central. São elas: Av.Cel.Carvalho, R.Demétrio de Menezes, R.Engº Serraine, R.Rui Monte, R.Vitória, R.Cacilda Becker, R.dos Astronautas, R.Luiz Vieira, Av.Valdir Diogo, Av.Walfrido Mello, Av.Pres. Costa e Silva, Av.Thomas Coelho, Av.Jurandir Alencar, R.Joaquim Bento, Av.Washington Soares e Av.Engº Santana Júnior.

Conforme dados obtidos no sistema viário principal, a região central e de Aldeota apresentam os trechos mais críticos em termos de velocidade média, considerando-se apenas o transporte individual.

Os principais problemas e carências relacionadas ao sistema viário, no município de Fortaleza encontram-se sintetizados a seguir.

- Descontinuidade das vias - No subsistema de vias arteriais, os traçados de muitas destas vias configuram-se como radiais, apresentando descontinuidades que dificultam a fluidez. Como exemplos, as avenidas Bezerra de Menezes, Tristão Gonçalves, Imperador, Universidade e Perimetral, entre outras.

O subsistema de vias principais é o que mais apresenta descontinuidade nos seus traçados, destacando-se as avenidas Francisco Sá, Sargento Hermínio, Heráclito Graça, Pontes Vieira e Pasteur, como também as ruas José Façanha, Érico Mota, Padre Anchieta, Osório de Paiva e Antônio Pompeu, entre outras.

As vias coletoras e locais, no contexto geral, apenas interligam outras vias principais e/ou arteriais, sem nenhuma continuidade no sistema viário.

Algumas já possuem características de via principal, como acontece com a Avenida Humberto Monte.

- Geometria inadequada - As vias do subsistema arterial não apresentam uma padronização na sua geometria. Observam-se várias larguras de caixa ao longo de uma mesma via. Tais irregularidades refletem-se na fluidez do tráfego, principalmente nas horas de pico. Nessas situações encontram-se as avenidas Aguanambi, José Bastos, Perimetral e Leste-Oeste, entre outras.

Também nos subsistemas de vias principais e coletoras, ocorrem muitas irregularidades na geometria, destacando-se as avenidas Santos Dumont, 13 de Maio e Desembargador Moreira, entre outras.

Observa-se que, nas vias mais antigas, principalmente na área central e nos bairros próximos, não houve preocupação em adotar-se raios de giro adequados para veículos de comprimento acima de 12 m. Nos novos projetos de vias notam-se algumas melhorias, mas ainda existem dificuldades nos cruzamentos com vias estreitas.

- Pavimentação - O processo de urbanização acelerada, que caracterizou a expansão de Fortaleza nas últimas décadas, acumulou graves problemas na sua estrutura viária, dentre os quais a fragilização do pavimento da maioria das vias.

Sob o ponto de vista da pavimentação, encontram-se quatro tipos de vias em Fortaleza:

- ✓ Vias com características técnicas satisfatórias, dotadas de revestimento asfáltico sobre uma base previamente preparada para absorver o tráfego e possuindo serviço de infra-estrutura, como drenagem e rede de esgotos sanitários. Constituem uma minoria, compreendendo trechos dos corredores e poucas vias arteriais.
- ✓ Vias que receberam revestimento asfáltico sobre o pavimento existente (calçamento em paralelepípedo), sem maiores preocupações com a capacidade de suporte e com as condições geométricas (declividades longitudinal e transversal). Integram este grupo as vias alimentadoras, coletoras e outras que servem de itinerários para os transportes coletivos.

- ✓ Vias com calçamento em pedra poliédrica (pedra tosca). Possuem as vantagens do baixo custo e do largo contingente de mão-de-obra empregada na execução. A princípio, o calçamento em pedra tosca deveria ser utilizado apenas em vias locais com pequeno movimento de veículos. No entanto, a maior parte das vias existentes, sejam elas expressas, arteriais, coletoras etc., onde trafegam a maior parte das linhas de ônibus e ligações interbairros, possuem esse tipo de pavimento.
- ✓ Vias em terreno natural existentes em bairros periféricos, muitas delas necessitando de recuperação, visando a oferecer maior conforto à população residente.

Uma questão fundamental de gestão é a inexistência de um cadastro com informações que abranja toda a malha viária, e que contenha dados sobre a extensão, largura, tipo, espessura e idade do pavimento, data e trechos de recuperações, e tipo de infra-estrutura implantada, entre outros.

- Drenagem – O lançamento de águas residuárias e águas pluviais diretamente no leito das vias afeta o tráfego e constitui um agente deteriorante dos pavimentos, sendo responsável pela maior parte dos casos de ruína da camada de rolamento. Outros fatores comprometedores são o elevado nível do lençol freático e a presença de solo com baixa taxa de infiltração, que inviabilizam o uso de sumidouros, obrigando o despejo dos efluentes na superfície das ruas.

Na cidade de Fortaleza, o sistema viário e o trânsito são afetados por inundações e alagamentos devido a alguns desses fatores.

- Condições físico-operacionais do sistema viário – A rede viária de Fortaleza apresenta como característica preponderante uma forte concentração de viagens ao longo dos eixos radiais consolidados, que convergem para a área central e região da Aldeota.

A configuração radial da malha viária ressalta a ausência de ligações perimetrais e transversais, obrigando o usuário a utilizar compulsoriamente

os eixos rodoviários que adentram a área urbana, entre os quais destacam-se as rodovias BR-116, BR-222 e CE-060.

As rotas que, mesmo sofrendo processo de descontinuidade, poderiam ser utilizadas para os deslocamentos de média e longa distâncias, retirando o tráfego de passagem por áreas com restrição de capacidade, são carentes de sinalização de orientação com mensagens adequadas às ligações intersetoriais e metropolitanas.

A deficiência de sinalização de orientação agrava os problemas de congestionamento verificados na área central de Fortaleza e Aldeota, expandindo-se até as regiões beira-mar e portuária da Praia de Iracema, área onde são observados os maiores problemas de fluidez e segurança no sistema viário.

A região central, com sua concentração de atividades dos setores de comércio e serviços, gera uma grande demanda de viagens de transporte individual e coletivo, de estacionamento, de espaço para a carga e a descarga de mercadorias, grande volume de pedestres e de ônibus, concentração de pontos de parada de ônibus etc.

Essa concentração de atividades ocasiona níveis críticos no desempenho operacional do sistema viário local. As vias dessa área são, em sua maioria, estreitas, e não permitem a ultrapassagem nos pontos de parada de ônibus. A implantação de estacionamento rotativo pago ("Zona Azul") não considerou, dentro de uma política global, espaços de carga / descarga, também com forte demanda na área, dadas as suas características de área comercial e de serviços.

Outro fator restritivo da circulação é a deficiência registrada no controle semaforico, onde se observa grande número de controladores eletromecânicos do tipo monoplano, ou seja, não permitem variações dos tempos de verde, prejudicando o fluxo de tráfego ao longo do dia.

- Pontos críticos de acidentes - Nas regiões de maior movimentação de pessoas e veículos como shopping centers, terminais urbanos de ônibus, centros comerciais locais, hospitais e algumas escolas são significativos os problemas físico-operacionais do sistema viário, com a ocorrência de pontos

de congestionamento localizados, acentuados conflitos entre veículos e entre este e os pedestres, aumentando os riscos de acidentes (Fig. 5).

Verifica-se que, aproximadamente, 50% do total de 34 locais com alto índice de acidentes estão concentrados na Área Central e na região de Aldeota.

Na malha viária externa a essas áreas, o corredor formado pelas avenidas José Bastos e Carapinima possui os três locais mais críticos em termos de acidentes graves. Neste corredor destacam-se as interseções com a Av.Carneiro de Mendonça, R.Padre Cícero e Av.Treze de Maio.

A oeste da região central, destacam-se os pontos críticos localizados no corredor formado pelas avenidas Mr. Hull e Bezerra de Menezes, nas interseções com a R.Padre Anchieta, Av.Olavo Bilac e R.Humberto Monte, assim como nas interseções da Av.Francisco Sá com Av.Dr.Theberge e R.Tulipa. A leste, os pontos críticos estão localizados na Av.Eng.Santana Jr. e nas interseções formadas com as avenidas Padre Antônio Tomás e Eng.Alberto Sá.

- Circulação de bicicletas - Segundo pesquisas realizadas pelo Metrofor em 1997, as viagens realizadas em bicicletas na RMF são da ordem de 11,5% do total de viagens diárias motorizadas. Esta porcentagem corresponde a cerca de 50% do número diário de viagens realizadas por automóveis.

A grande quantidade de bicicletas e a sua concentração em rotas determinadas, sem qualquer proteção ou espaços específicos (ciclovias ou ciclofaixas), contribui para os problemas de fluidez e segurança para ciclistas e outros usuários da via.

O eixo oeste, formado pelas avenidas Francisco Sá, Sargento Hermínio e Bezerra de Menezes, e o eixo sudoeste, por meio da Av.Augusto dos Anjos, são os mais representativo em volume de bicicletas.

FIGURA 5
PONTOS CRÍTICOS DE ACIDENTES

2.3.2 – Sistema de Transporte Urbano

O sistema de ônibus urbano de Fortaleza é composto por um conjunto de 211 linhas diurnas regulares que movimentam aproximadamente 24,0 milhões de passageiros (catracados) por mês, com uma demanda média diária da ordem de 925,7 mil passageiros. Desse total de linhas, 142 estão integradas aos terminais urbanos, e apresentam uma demanda média de 17,8 milhões de passageiros por mês (Fig. 6).

O sistema de linhas integradas aos terminais permite acessibilidade a toda área urbana de Fortaleza mediante o pagamento de uma única passagem, possibilitando a livre transferência nos sete terminais existentes, que registram em suas catracas cerca de 700 mil passageiros por mês. São eles: Terminal Antônio Bezerra, Terminal Papicu, Terminal Messejana, Terminal Parangaba, Terminal Lagoa, Terminal Conjunto Ceará, Terminal Siqueira.

O sistema de ônibus, classificado de acordo com o tipo de linha, apresenta os seguintes dados operacionais, conforme demonstra os quadros 2 e 3 a seguir:

Quadro 2

Dados Operacionais do Sistema de Ônibus Integrado – Município de Fortaleza

Linhas	Demanda Diária (passageiros x 1000)
Alimentadoras	197,2
Troncais	146,1
Complementares	208,9
Circulares Integrantes	132,6
Total	684,8

Fonte: SMDT- Ettusa – 1999

- Índice de Passageiros por Quilômetro – IPK: 2,35
- Percurso Médio Anual – PMA: 88.803 km
- Passageiros Veículos Dia – PVD: 670

Quadro 3

Dados Operacionais do Sistema de Ônibus não Integrado – Município de Fortaleza

Linhas	Demanda Diária (passageiros x 1000)
---------------	--

Convencionais	207,9
Circulares	20,4
Interbairros	12,7
Total	241,0

Fonte: SMDT- Ettusa - 1999

- Índice de Passageiros por Quilômetro - IPK: 2,23
- Percurso Médio Anual - PMA: 80.720 km
- Passageiros Veículos Dia - PVD - 578

FIGURA 6
ITINERÁRIOS DAS LINHAS DE ÔNIBUS MUNICIPAIS

O sistema é predominantemente radial e apresenta trechos saturados, próximos da capacidade, na chegada da Área Central. Os principais corredores são:

- Av. José Bastos / Carapinima;
- Av. João Pessoa / Universidade;
- Av. Bezerra de Menezes;
- Rodovia BR-116 / Aguanambi.

Esses corredores apresentam movimentação superior a 10 mil passageiros/hora e não dispõem de tratamento preferencial para o transporte coletivo.

O sistema de transporte urbano de Fortaleza não é integrado, nem fisicamente nem no que diz respeito à tarifa, com o sistema metropolitano e com o ferroviário.

Com exceção do terminal Antônio Bezerra, os terminais de integração foram inseridos no contexto urbano sem adequação do sistema viário do entorno à sua circulação interna. Em especial, os terminais Parangaba, Lagoa e Papicu trazem transtornos à região onde estão localizados. A proximidade dos terminais Parangaba e Lagoa, cujas áreas de influência quase se tocam, acarretam problemas no sistema viário da região.

Os arranjos internos dos terminais possuem plataformas paralelas e travessias de pedestres em nível, à exceção do terminal Siqueira que dispõe de uma única área interna em retângulo e pontos de embarque nos lados.

Em todos os terminais, o processo de integração alimentador/troncal é bastante desordenado.

Além dos terminais, que representam locais de concentração de ônibus e pessoas, também a Área Central de Fortaleza é um espaço de concentração, devido à presença de “pontos finais” de ônibus (Fig. 7).

A concentração de pontos ao longo de diversas vias da área central acarreta:

- conflito na movimentação dos pedestres x fluxo de embarque/desembarque de usuários;
- filas que restringem o espaço de circulação dos pedestres;
- intrusão visual.

A grande maioria dos pontos da área central apresenta posicionamento inadequado dos veículos, não sendo provida de mobiliário urbano apropriado, tais como os abrigos, que são inexistentes ou carentes de padronização e conforto e de informações aos usuários.

A demanda média diária do sistema de ônibus urbano por categoria de linha é a seguinte:

- Alimentadoras	21,3%
- Troncais	15,8%
- Complementares	22,5%
- Circulares Integrantes	14,3%
- Convencionais	22,5%
- Circulares	2,2%
- Interbairros	1,4%

FIGURA 7

LOCAIS COM CONCENTRAÇÃO DE PONTOS FINAIS NA ÁREA CENTRAL DE FORTALEZA

No Quadro 4, a seguir, é apresentado o resumo dos dados operacionais do sistema de linhas integradas, que passam pelos terminais de integração.

Quadro 4
Sistema de Linhas Integradas segundo os Terminais de Integração

Terminal	Nº de linhas ⁽¹⁾	Frota Operacional	Passageiro / Dia	IPK ⁽²⁾	PMA ⁽³⁾	PVD ⁽⁴⁾
Antônio Bezerra	26	320	227.188	2,46	92.770	730
Papicu	28	403	275.425	2,29	93.925	690
Messejana	31	214	148.374	2,03	108.834	710
Parangaba	35	287	192.085	2,37	91.088	693
Lagoa	181	155	100.692	2,29	91.160	670
Conjunto Ceará	15	123	70.314	2,29	80.932	595
Siqueira	23	236	148.635	2,12	94.244	641

Fonte: Ettusa

(1) Alimentadoras, Troncais, Complementares e Circulares Integrantes

(2) Índice de Passageiros por Quilômetro

(3) Percurso Médio Anual

(4) Passageiros por Veículo Dia

Segundo a pesquisa de origem e destino, consolidada em 1999, as zonas Centro, Iracema, Aldeota e Meireles correspondem a cerca de 35% das origens dos terminais Conjunto Ceará e Lagoa.

Nos terminais Siqueira, Parangaba, Messejana e Antônio Bezerra as mesmas zonas correspondem a cerca de 40%, e, no terminal Papicu, a 53%.

Do total de passageiros embarcados nos terminais de integração, o principal motivo de viagem é o “trabalho”, com cerca de 68%, seguido do motivo “estudo”, com 13%.

O principal modo de acesso aos terminais é o ônibus comum, correspondendo a 97,3%. O acesso a pé é de 2,1% e os demais modos (vans/lotação, trem, automóvel e outros) não se mostraram significativos.

Quanto ao carregamento do transporte coletivo em 1999, os estudos realizados indicaram que, na hora de pico da manhã, os eixos com maior número de passageiros, incluindo os provenientes da RMF, são (Fig. 8):

- Cônego Castro / João Pessoa (12.500 passageiros no trecho compreendido entre o terminal Parangaba até as proximidades da Av. 13 de Maio);

- BR-116 / Aguanambi (8.200 passageiros entre as avenidas Alberto Craveiro e Padre Valdevino / Antônio Pompeu);
- General Osório de Paiva / José Bastos / Carapinima (5.500 passageiros em praticamente toda a extensão);
- Mr. Hull / Bezerra de Menezes (10.000 passageiros no trecho entre o terminal Antônio Bezerra e a Área Central);
- Av. Francisco Sá (5.000 passageiros no trecho compreendido entre Barra do Ceará até a Área Central);
- Av. Presidente Castelo Branco / Abolição (4.450 passageiros);
- Av. Washington Soares / Engenheiro Santana Jr. (4.000 passageiros).

FIGURA 8

EIXOS VIÁRIOS MAIS CARREGADOS NO HORÁRIO DE PICO DA MANHÃ

Na região da Área Central e Aldeota destacam-se os seguintes eixos:

- Rua Costa Barros (2.350 passageiros);
- Av. Santos Dumont (3.200 passageiros);
- Av. Desembargador Moreira / Barão de Studart (2.150 passageiros);
- Av. 13 de Maio / Av. Pontes Vieira (3.870 passageiros).

Os principais problemas e carências relacionados ao sistema integrado de transporte, no município de Fortaleza, encontram-se sintetizados a seguir.

Apesar da integração do sistema, a operação e os serviços prestados apresentam inadequação dos fluxos de veículos e da quantidade de passageiros transportados, além de outros problemas, tais como:

- Deficiências de ordem física e funcional nos terminais de integração:
 - ✓ carência de adequação dos acessos aos terminais com entorno e à circulação interna;
 - ✓ condições inadequadas do pavimento nas áreas interna e externa limdeira aos terminais;
 - ✓ conflitos veículos x pedestres e veículos x veículos pela falta de organização interna na circulação dos ônibus e caminhos dos pedestres;
 - ✓ carência de sinalização indicativa e horizontal específicas e posicionamento adequado dos pontos de parada das linhas, que favoreçam as transferências, facilitando a circulação dos passageiros dentro do terminal;
 - ✓ deficiência na informação ao usuário sem a identificação visual clara das linhas por tipo;
 - ✓ carência de área específica para o desembarque para a maioria dos terminais de integração;
 - ✓ formação desordenada de filas nas plataformas por falta de fiscalização e espaço físico;
 - ✓ carência de equipamentos de apoio ao usuário.
- Ausência de terminal de transporte coletivo na área central: acarreta o agrupamento de pontos finais das linhas dessa região em um mesmo local, ocasionando obstrução de vias, pelos ônibus, e das calçadas, pelos passageiros, gerando:
 - ✓ conflito entre movimentação de pedestres e embarque/desembarque de passageiros;

- ✓ formação de filas, reduzindo o espaço de circulação dos pedestres;
- ✓ intrusão visual, dificultando a visualização de estabelecimentos comerciais e o acesso a tais locais.

Por outro lado, nessas áreas não existe mobiliário urbano adequado (abrigo, bancos) e placas informativas para os usuários. E, ainda, ocorre o não cumprimento de itinerários nos horários de pico para desviar dos congestionamentos, evidenciando falta de fiscalização.

- Outros problemas:

- ✓ sistema troncal operando com elevados índices de integração – média de 74% acusando baixos índices de renovação e dificuldades na programação das linhas;
- ✓ veículos de mesma capacidade nas linhas alimentadoras e troncais, acarretando o aumento nos tempos de embarque / desembarque, maior frota para o sistema troncal e problemas no arranjo físico dos terminais (menos espaço, formação de longas filas etc.);
- ✓ tempo médio de espera para embarque no sistema alimentador no pico da tarde é superior a 10 minutos, para cerca de 65% dos transbordos e superior a 15 minutos, para 46% dos usuários;
- ✓ itinerários extensos das linhas complementares e circulares integrantes que fazem ligações interbairros possuem itinerários extensos, com baixos índices de produtividade, com IPK variando entre 2,0 e 2,5, o que acarreta dificuldades na programação ou intervenção na sua operação;
- ✓ ausência de integração físico-tarifária com o serviço de transporte de caráter metropolitano sobre trilhos e de linhas intermunicipais, penalizando os usuários dos sistemas, reduzindo a eficiência da infraestrutura instalada, aumentando o tempo e o custo das viagens;
- ✓ ausência de tratamento viário e de prioridade ao transporte coletivo em corredores de transporte com movimentação variando de 12.000 a 5.000 passageiros / hora, tais como sentido João Pessoa / Cônego de Castro, Mr.Hull / Av.Bezerra de Menezes, BR-116 / Aguanambi e Gal. Osório de Paiva / José Bastos / Carapinima;
- ✓ elevado acúmulo de linhas metropolitanas com ponto final na Área Central, com parcela significativa do percurso coincidente com o serviço urbano;

- ✓ carência de tratamento físico-operacional, ao longo dos corredores, para as linhas urbanas e metropolitanas;
- ✓ aumento contínuo do número de veículos (transporte alternativo – lotações / vans) ao longo dos principais eixos, pela deficiência crescente do transporte regular;
- ✓ tendência de incremento da concorrência direta nos corredores de transporte entre o serviço alternativo e o serviço regular;
- ✓ aumento no tempo de embarque / desembarque nos principais corredores, em função da parada desordenada e irregular dos veículos tipo lotação / van, acarretando problemas de segurança e fluidez.

2.4 – Referencial do Programa: Planos de Transporte Público (PTP) e de Circulação Viária Metropolitana (PCVM) / Implementação dos Planos

A Prefeitura Municipal de Fortaleza, por meio da SMDT, desenvolveu os Planos de Transporte Público (PTP) e de Circulação Viária Metropolitana (PCVM), cujos estudos foram iniciados em 1999, visando subsidiar à formulação do Plano Diretor Setorial de Transportes, previsto na Lei Municipal nº 7.061/92, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza – PDDU-FOR.

O PDDU-FOR/92 fornece as diretrizes para o adensamento das atividades econômicas e residenciais, em função da classificação viária nele estabelecida e de outras considerações, potencializando um sistema de transporte moderno e funcional para a cidade de Fortaleza.

Nos últimos anos não foram elaborados estudos e planos abrangentes relativos ao setor de transporte dessa cidade, sendo registrados alguns estudos dirigidos para questões ou espaços específicos, como o Plano de Ação Imediata de Trânsito para a Área Central, o Plano de Centrais de Trânsito Automatizadas, dentre outros.

Os estudos mais recentes referem-se ao Metrofor, abrangendo, porém, a Região Metropolitana e estando vinculado ao Governo do Estado.

O desenvolvimento do PTP e PCVM constituem, assim, importante iniciativa do governo municipal, voltada para a reestruturação ampla do sistema de circulação e transporte público da cidade.

A primeira etapa de elaboração dos Planos constou do Diagnóstico e dos Cenários Prospectivos, nos quais foram detectados problemas do atual sistema de transporte de Fortaleza e delineadas as diretrizes e ações para o planejamento e a operacionalização do setor.

Posteriormente, foram elaborados os dois planos, estudadas alternativas e horizontes de implantação, sempre estabelecendo como horizonte final o ano de 2020.

A concepção do PTP e PCVM levou em conta duas questões principais: a situação atual do transporte público da cidade de Fortaleza, sintetizada no item anterior, e a classificação viária e demais diretrizes estabelecidas no PDDU-FOR/92 para o sistema de circulação e transporte.

As diretrizes para esse sistema constam do capítulo IX do Plano Diretor, subdividido em três seções que compreendem os artigos 90 a 92.

SEÇÃO I – Do Transporte e Uso do Solo

Art. 90 – São diretrizes para o Transporte e Uso do Solo:

- I– estruturar as atividades de modo a vincular, espacialmente, a habitação, o trabalho, o estudo e o lazer;*
- II– vincular a densidade populacional à capacidade de escoamento dos fluxos de tráfego gerados por zona;*
- III– adequar o uso do solo lindeiro à função da via;*
- IV– estabelecer normas para implantação de conjuntos habitacionais de modo que fiquem em locais privilegiados quanto ao acesso ao sistema viário;*
- V– localizar o comércio atacadista em áreas adequadas do ponto de vista de sua expansão, do sistema viário e da distribuição interna de carga, com acesso aos pontos de emissão e atração de cargas;*

- VI– estabelecer normas que impeçam a instalação de empresas transportadoras e expansão do comércio atacadista na área central induzindo sua implantação em áreas adequadas;*
- VII– usar adequadamente a oferta de transporte mediante o aproveitamento dos seus efeitos indutores e a monitoração da demanda.*

SEÇÃO II – Do Sistema Viário e Circulação

- I– classificar funcionalmente as vias em expressas, arteriais, comerciais, coletoras e locais;*
- II– evitar o alargamento das vias arteriais do sistema estrutural internas ao 1º Anel Expresso;*
- III– tratar de modo específico as vias do sistema estrutural interno do 1º Anel Expresso, quanto ao uso e ocupação do solo lindeiro e ao gerenciamento de tráfego, para garantir a fluidez;*
- IV– definir o sistema de apoio formado por vias comerciais, coletoras e locais, inter-conectadas com os eixos e anéis expressos, arteriais e vias férreas dando suporte ao desenvolvimento das áreas onde se inserem;*
- V– definir dois anéis na área central, conectados com as vias arteriais, os quais limitarão duas áreas de restrição ao tráfego de passagem e ao estacionamento;*
- VI– ampliar as áreas de pedestres nas áreas de urbanização prioritária;*
- VII– definir rotas de transportes de carga interconectadas aos subsistemas viários metropolitano e regional, adequadas ao fluxo de veículos pesados;*
- VIII– estabelecer normas para adequar o número de vagas de garagem e os acessos às finalidades do equipamento urbano;*
- IX– adequar o sistema ferroviário de modo a permitir a separação do transporte de carga do de passageiros de subúrbio;*
- X– reduzir os congestionamentos pela implantação de controle de tráfego nas áreas de urbanização prioritária;*
- XI– sinalizar adequadamente a orientação dos motoristas, de modo que os diversos tipos de fluxos de veículos sejam compatíveis com as características funcionais das vias;*
- XII– regulamentar a operação de carga e descarga quanto às áreas e aos horários;*

- XIII– regulamentar a localização dos pontos de táxi;*
- XIV– adotar prioridade para o transporte coletivo no sistema de circulação;*
- XV– implantar sinalização adequada à segurança dos pedestres, considerando as necessidades dos deficientes físicos.*

SEÇÃO III – Do Sistema de Transporte Público de Passageiros

Art.92 – São diretrizes para o Sistema de Transporte Público de Passageiros – STPP:

- I– monitorar a demanda que orientará a realização de estudos de viabilidade dos projetos de transporte;*
- II– formular, previamente, estudos de viabilidade que contemplem, inclusive, a análise de alternativas, para todo o projeto de transporte;*
- III– estruturar o STPP de modo a possibilitar o uso de tecnologias de capacidade mais baixas até seu limite máximo de atendimento respeitados os estudos de viabilidade;*
- IV– adequar o número de linhas circulares e transversais à demanda;*
- V– implantar sistemas tronco-alimentadores nos principais corredores de transporte coletivo;*
- VI– aproveitar a infra-estrutura ferroviária existente, adequando-a à demanda do transporte coletivo;*
- VII– promover a integração física inter e intramodal dos subsistemas de transporte coletivo municipal e metropolitano;*
- VIII– otimizar a operação de transporte coletivo;*
- IX– estimular a criação de serviço especial de transporte coletivo complementar, por ônibus;*
- X– definir de forma conveniente, a gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) e do Sistema de Circulação (SC), a nível metropolitano;*
- XI– criar uma unidade de planejamento estratégico para o setor de transporte do Município;*
- XII– definir uma política tarifária que contemple câmara de compensação.*

A metodologia utilizada para elaboração do Plano Diretor Setorial de Transporte previu a organização de dois planos distintos – PTP e PCVM – porém executados em estreita articulação.

Os objetivos propostos para esses Planos foram:

PTP – formular um Macro Plano de Transporte Público para o Município de Fortaleza, com objetivo de definir uma rede estrutural de transporte público, a partir de formulação de propostas que propiciem melhorias físicas, funcionais e operacionais nos corredores de transporte da cidade, suas interfaces e integrações com a rede metroviária, em implantação. O Plano conterà também propostas para a atuação do Município na área de sua jurisdição, levando em conta as interfaces físicas com os municípios vizinhos da Região Metropolitana.

Deverá conter, ainda, proposições de diretrizes para as articulações necessárias com os órgãos de outros municípios e dos governos estadual e federal. As melhorias a serem propostas e recomendadas irão propiciar, claramente, a prioridade na movimentação das pessoas em relação aos fluxos de veículos, principalmente dos automóveis, favorecendo e protegendo a circulação de pedestres e ciclistas, priorizando a circulação dos ônibus, com veículos de tecnologias mais modernas, mediante a adoção de medidas preferenciais para o transporte coletivo.

PCVM – Formular um Macro Plano de Circulação Viária Urbana para Fortaleza, considerando as articulações com os municípios da Região Metropolitana e suas interligações e conexões com os anéis viários, previsto no Plano de Desenvolvimento Urbano (Lei Municipal nº 7.061/92). O plano objetiva melhorar as condições de fluidez e segurança dos veículos, pedestres e ciclistas, priorizando o transporte coletivo.

Para formulação dos Planos foram definidas etapas principais de trabalho, com geração dos seguintes produtos:

- a) Diagnóstico e Cenários Prospectivos;
- b) Estudo de Alternativas e Estudos de Demanda e Oferta;
- c) Avaliação e Seleção de Alternativas;
- d) Viabilidade Física da Alternativa Seleccionada;
- e) Aspectos Institucionais, de Gestão e Mecanismos de Financiamento.

Com sua formulação iniciada no ano de 1999, previu-se a implementação dos Planos até 2020, uma vida útil de 15 anos para a análise econômica e uma

expectativa de 30 anos ou mais para a maioria das principais obras componentes do Plano.

Estando, no momento, concluídos, constam dos Planos as seguintes diretrizes básicas e estratégicas para o transporte e a circulação viária.

As diretrizes básicas preconizam a reestruturação do Sistema Integrado de Transporte (SIT), mantendo-se o sistema tronco-alimentador como premissa básica de operação, a partir de intervenções e melhorias no sistema, a um baixo custo, obedecendo à legislação e aos planos vigentes no município, para que sejam aplicáveis em amplas áreas da cidade de Fortaleza, mediante os seguintes princípios:

- Economicamente, a estrutura produtiva de Fortaleza é consolidada e, como tal, a “linha de desejo” dos usuários de transporte identificada nas pesquisas deverá manter-se;
- O sistema tronco-alimentador de transporte público de Fortaleza tem correspondido às expectativas com certas restrições, por meio dos terminais integrados com os corredores de transporte público. Isso significa que a solução proposta será a de manter o atual sistema, com medidas e projetos necessários para a melhoria dos problemas detectados, do tipo: fluidez, segurança de trânsito, novas tecnologias, conforto, confiabilidade e pontualidade para os usuários, dentre outras;
- Em termos de intervenção física, significa eliminar as discontinuidades de vias existentes e, em decorrência da manutenção da atual “linha de desejo”, propõe-se a adequação dos principais corredores de ônibus troncais, duplicação ou alargamento de vias, melhoramentos e restauração de vias e inserção de novos equipamentos operacionais para atender, prioritariamente, o sistema de transporte coletivo, visando a reduzir o tempo médio de viagem, resultando em menor custo operacional para o sistema e, melhor qualidade de vida para os seus usuários;
- Quanto à Área Central e Aldeota, em fase da identificação de pontos críticos no sistema viário e de transporte público, configurado pela lei de uso e ocupação do solo, recomenda-se a elaboração de um projeto específico que inclua uma análise funcional das atividades urbanas da região, e que poderá indicar a utilização de um sistema alternativo de transporte coletivo com ônibus de tecnologia diferenciada, priorizando o pedestre e o deficiente físico e limitando o uso de transporte individual.

A implementação de uma estratégia dessa magnitude requer a combinação de liderança de alto nível, associada à vontade política para trabalhar no interesse do bem comum.

O PTP e o PCVM subordinam-se aos objetivos traçados pela política urbana municipal e possuem como meta a melhoria da qualidade de vida da população, traduzindo-se em:

- Melhoramento das condições de transporte, segurança no trânsito e acessibilidade que dê sustentação às atividades econômicas e sociais;
- busca da eficiência do transporte, mediante oferta de uma rede de transportes integrada, com prioridade efetiva para os modos coletivos;
- Melhoramento da qualidade ambiental, por meio do controle dos níveis de poluição atmosférica e sonora, além da preservação e proteção de patrimônios históricos, áreas residenciais e de lazer, contra o trânsito indevido de veículos;
- Disciplinamento da convivência entre veículos e pedestres, sobretudo nas travessias, com valorização da circulação de pedestres, deficientes físicos e aumento da segurança.

O modelo proposto para racionalização do modo de transporte público baseia-se na otimização do sistema viário, aliado ao sistema eficiente de operação e manutenção dos seus sistemas, com uso das tecnologias disponíveis. Dentre essas medidas destacam-se:

- Implantação de redes de transporte integradas;
- Priorização do modo ônibus no sistema viário;
- Introdução de veículos com novas tecnologias;
- Introdução de mecanismos e modelos operacionais que aumentem a eficiência na operação do transporte;
- Introdução de tecnologias de controle da demanda, oferta, operação e de comunicação;
- Introdução de melhorias operacionais de conforto, comunicação e projetos dos equipamentos de apoio: terminais, pontos de parada e estações de transferência;
- Implantação de integração temporal para o sistema de transporte urbano por ônibus a curto prazo, proporcionando um aumento de acessibilidade ao

sistema e de realização de percursos mais racionais, com economia de tempo de viagem para os usuários;

- Implantação de pontos de parada ao longo de corredores e nos pontos onde se prevê maior volume de transferências, que serão dotados de infraestrutura adequada para a realização de transbordos.

Portanto, os corredores de transporte coletivos serão operados por uma rede de linhas de ônibus com características radiais e interbairros, configurando um modelo operacional do tipo concentrador e difusor, em que o sistema alimentador transporte os passageiros até o terminal e a partir deste sejam operadas por meio de linhas radiais com destino ao Centro Antigo e Aldeota.

Na Área Central e nos pólos regionais, foram propostas linhas de conexão com função de integração entre as áreas e os terminais, assim como entre eles.

Assim, a configuração básica do sistema estrutural proposto consiste de corredores de transporte coletivo que, constituído de serviço de ônibus, integra fisicamente, e no que diz respeito às tarifas, com o sistema metroviário.

Nas Fig. 9 e 10, a seguir, estão representadas a Rede Estrutural de Transporte Coletivo Proposta e os Eixos Viários Complementares do Plano de Circulação Viária Proposto.

FIGURA 9

REDE ESTRUTURAL DO PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO PROPOSTO

FIGURA 10
EIXOS VIÁRIOS COMPLEMENTARES DO PLANO DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA
PROPOSTO

Implementação dos Planos

Os Planos PTP e PCVM visam a subsidiar a elaboração do Plano Diretor Setorial de Transporte do Município de Fortaleza a vigorar para o horizonte de 2020, devendo ser transformado em lei e incorporado ao PDDU.

O desenvolvimento dos Planos apresenta metas para horizontes pré-definidos (2005, 2010 e 2020) e tem o Programa BID-FOR.1 como um dos instrumentos de sua implementação para o horizonte de 2005.

As intervenções previstas nos Planos para o horizonte 2005 e não inseridas no Programa BID-FOR.1 deverão ser executadas ou ainda previstas como obras isoladas, ou integradas a outros Programas.

Como obras isoladas, cita-se:

- Obras no 1º Anel, na região dos bairros Varjota e Papicu, realizadas com recursos orçamentários.

Para essas obras foram emitidas Licença Prévia e Licença de Instalação pela Semace, a partir do Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA).

- Obras de alargamento da Av. Rogaciano Leite e da Av. Presidente Castelo Branco, também com recursos orçamentários. Essas obras foram licenciadas pela SMDT com base na caracterização ambiental, tendo sido concedidas, a cada uma delas, Licença Prévia e Licença de Instalação.
- Abertura do 1º Anel Expresso, trecho entre as Avenidas Bezerra de Menezes e Leste/Oeste.
- Alargamento do 2º Anel Viário (Perimetral), trecho entre a Avenidas Osório de Paiva e Mister Hull.

Quanto a ações agrupadas em Programas, cita-se o financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que prevê a realização das seguintes obras, já em andamento.

- Alargamento da Av. Leste/Oeste, trecho entre R. Graça Aranha e Av. Pasteur;
- Abertura do 1º Anel Expresso de Fortaleza, trecho entre Mucuripe e BR-116;
- Alargamento do 2º Anel Viário (Perimetral Oeste), trecho entre as Avenidas Mons. Hipólito Brasil e Osório de Paiva;

- Alargamento do 2º Anel Viário (Perimetral Sul), trecho entre Avenidas Osório de Paiva e Godofredo Maciel;
- Alargamento da Av. dos Expedicionários, trecho entre Av. Dedé Brasil e 2º Anel Expresso (Perimetral);
- Duplicação da Av. Porto Velho, trecho entre as Ruas Belém e José Mendonça;
- Duplicação da Av. Desemb. Gonzaga (Av. Rogaciano Leite II), trecho entre Avenidas Oliveira Paiva e Min. José Américo;
- Duplicação da Av. Bernardo Manoel, trecho entre Avenidas Dedé Brasil e Avenidas Carlos Jereissat (do Aeroporto);
- Duplicação da Av. Pe. Antônio Tomás, trecho entre as Avenidas Engenheiro Santana Júnior e Zezé Diogo.

2.5 – O Empreendedor

O Programa BID–FOR.1 está sendo desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, tendo como seu órgão executor a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT).

A SMDT integra a estrutura administrativa da Prefeitura desde 1997, estando suas atribuições e seus regulamentos regidos pelos seguintes instrumentos legais:

- Lei 800, de 29 de janeiro de 1997 – Dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza;
- Decreto nº 1.060, de 01 de abril de 1997 – Regulamenta a estrutura organizacional da SMDT;
- Regulamento da SMDT (Anexo II a que se refere o artigo 3º do Decreto nº 10.060 de 1/4/1997);
- Decreto nº 10.554, de 14 de julho de 1999 – Redefine competências da SMDT e redistribui cargos comissionados.

A SMDT tem por função básica proporcionar condições para a melhoria da qualidade de vida urbana, meio ambiente, transportes, obras públicas municipais e limpeza urbana.

A Secretaria tem a seguinte estrutura organizacional básica, regulamentada pelo Decreto nº 10.060, de 01 de abril de 1999 (organograma na página seguinte):

- I. Direção Superior
- II. Órgãos de Atuação Programática
 - 1. Coordenadoria de Planejamento, Meio Ambiente e Controle Urbano
 - 2. Coordenadoria de Obras e Serviços Urbanos
 - 3. Coordenadoria de Transporte e Tráfego
- III. Órgãos de Execução Instrumental
 - 1. Unidade Administrativa – Financeira
 - 2. Central de Atendimento ao Público
- IV. Órgãos Colegiados
 - 1. Comissão Permanente do Plano Diretor – CPPD
 - 2. Conselho Municipal de Meio Ambiente – Comam
- V. Entidades Vinculadas
 - 1. Instituto de Pesos e Medidas de Fortaleza – Ipem
 - 2. Superintendência Municipal de Obras e Viação – Sumov
 - 3. Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização – Emlurb
 - 4. Companhia de Transporte Coletivo – CTC
 - 5. Empresa Técnica de Transportes Urbanos – Ettusa
 - 6. Frigorífico Municipal de Fortaleza – Frifort

ORGANOGRAMA

Integram também a SMDT a Comissão Normativa de Desenvolvimento Urbano (CNDU) e a Comissão Coordenadora de Obras (CCO). Recentemente, o Instituto de Planejamento do Município (Iplam) foi extinto e parte de suas atribuições e atuação integradas às da SMDT.

Essa reformulação institucional atendeu aos dispositivos da Lei nº 8.283 de 30 de junho de 1999, que cria a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE), a qual absorveu parte da atribuição e atuação do Iplam.

Como consequência da integração do Iplam à sua estrutura, a SMDT passa a coordenar a implantação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano PDDU-FOR/1992, por meio da elaboração e avaliação dos instrumentos de planejamento e controle urbano, da promoção e operação da urbanização e da elaboração de projetos urbanísticos de interesse do município.

Também passaram a ser atribuição da SMDT todos os dispositivos constantes da Lei de Uso e Ocupação do Solo de nº 7.987, de 23 de dezembro de 1996, referentes ao Iplam.

No que se refere ao Programa BID-FOR.1, são de interesse direto as atribuições da SMDT relacionadas ao transporte público e ao meio ambiente.

A atuação da SMDT na área de transporte público se dá por intermédio de vários de seus órgãos:

- Coordenadoria de Transporte e Tráfego, e seus Núcleos de Transporte Coletivo e Operação do Sistema Viário, com competência para normatizar, planejar, estruturar e operar o sistema de transporte, elaborar estudos, promover e operacionalizar a integração tarifária, dentre outras atribuições.
- Núcleo de Obras Viárias, vinculado à Coordenadoria de Obras e Serviços Urbanos, com competência para projetar obras viárias, planejar obras, formular e propor normas e diretrizes relativas a obras, dentre outras.
- Núcleo de Meio Ambiente, que licencia obras viárias, dentre outras.

A SMDT atua também por intermédio de suas entidades vinculadas; a Ettusa (Empresa Técnica de Transportes Urbanos S.A) e a CTC (Companhia de Transporte Coletivo).

Segundo a Lei nº 7.481/93 de criação da Ettusa, a empresa tem por objeto social a prestação de serviços, mediante remuneração justa e compatível com as regras do mercado específico a entidades públicas ou privadas, nas áreas de transporte e tráfego, tais como: assessoria de planejamento; elaboração e desenvolvimento de projetos; implantação e gerenciamento de sistemas; treinamento de profissionais; pesquisa e acompanhamento de dados; criação, manutenção e atualização de banco de dados; desenvolvimento e acompanhamento do controle de operações; acompanhamento, gerenciamento e implantação de obras e equipamentos de infra-estrutura; administração e coordenação de instalações e equipamentos de sistemas e assessoria e elaboração de planilhas de custos.

Em 1997 o Decreto nº 10.109 do Prefeito Municipal estabeleceu competências para a Ettusa, dentre as quais “planejar, estruturar e operar o sistema municipal de transportes, abrangendo os transportes coletivos em todas as suas modalidades, o serviço de táxi, transporte fretado e o serviço de mototáxi”.

Essa competência é a principal em termos da interação da Ettusa com o Programa.

Segundo a Lei nº 8.419/00 de criação da Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e de Cidadania de Fortaleza (AMC), a empresa tem por objeto social a prestação de serviços, tais como: organizar, controlar, fiscalizar e gerenciar o sistema de trânsito de veículos no âmbito do município de Fortaleza; gerenciar, implantar e manter a sinalização nas vias públicas, no âmbito do município de Fortaleza; coordenar e dirigir os setores de engenharia, controle e estatística e educação de trânsito no município de Fortaleza; analisar as plantas de construções que, pela sua natureza, sejam pólo gerador de tráfego, assim considerados os shopping centers, supermercados, escolas, igrejas e outras, para que obtenham o licenciamento nos departamentos das Secretárias Executivas Regionais (SER), nos termos previstos no art. 95 do Código de Trânsito Brasileiro; executar, diretamente ou mediante delegação, a atividade de inspeção veicular; desenvolver, diretamente ou mediante delegação, atividades de planejamento, projetos e consultoria nas áreas de sua atuação, em especial, do trânsito, abrangendo sinalização de vias, engenharia de tráfego, educação de trânsito, controle e análise estatística.

Os direitos e as obrigações decorrentes do exercício das atividades de polícia de trânsito, até então a cargo da Empresa Técnica de Transporte Urbano S.A. (Ettusa), foram assumidos pela Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e de Cidadania, inclusive as ações judiciais pendentes.

A SMDT elaborou também o PTP e o PCVM com o envolvimento de seus órgãos internos e da entidade vinculada Ettusa.

Com referência à integração do transporte urbano e transporte metropolitano, que não ocorre na atualidade, a SMDT e a Ettusa participam do Grupo de Trabalho de Integração dos Transportes, já em funcionamento, mas que será formalizado com a assinatura do Convênio de Cooperação Técnica a ser firmado entre o Governo do Estado do Ceará e as 13 prefeituras da Região Metropolitana, com interveniência de órgãos municipais e estaduais.

O convênio visa ao desenvolvimento de estudos voltados à conjugação dos diversos modos de transporte da RMF, no sentido de integrá-los.

As atribuições específicas da SMDT na área ambiental constam do Art. 5º do Regulamento desta Secretaria referente ao Art.3º do Decreto n.º 10.060, de 01 de abril de 1997, que define as seguintes competências:

- I. propor normas e especificações técnicas para:
 - a) classificação de projetos, edificações e uso de imóveis de impacto ou interesse supra-regional;
 - b) implementação de medidas de preservação, restauração, controle e fiscalização ambiental;
 - c) exame, aprovação, licenciamento e fiscalização da execução de projetos de parcelamento de solo, remembramento e desmembramento;
 - d) exame e aprovação de consulta prévia, projetos, licenciamento e fiscalização de obras de construção, reforma e demolição, e de pequenas obras em edificações;
 - e) exame, licenciamento e fiscalização da utilização de imóveis;
 - f) exame, licenciamento e fiscalização quanto à instalação de publicidade e propaganda;

- g) exame, licenciamento e fiscalização da instalação e funcionamento de elevadores e outros equipamentos de locomoção e transporte em edificações;
 - h) utilização, destinação e fiscalização de logradouros públicos e imóveis municipais em geral;
-
- II. expedir diretrizes para projetos e obras classificadas como de impacto ou interesse supra-regional, conforme norma correspondente;
 - III. coordenar ações integradas visando ao cumprimento da legislação e diretrizes municipais de proteção, controle de recursos ambientais, de produção e manipulação de substâncias que comportem risco à qualidade de vida;
 - IV. coordenar ações integradas visando ao cumprimento da legislação de uso e ocupação do solo na implantação e execução de projetos classificados como de impacto ou interesse supra-regional;
 - V. colaborar na fiscalização relativa à legislação estadual e federal sobre o meio ambiente;
 - VI. gerir contratos, concessões, permissões ou convênios com os órgãos estaduais para o abastecimento domiciliar de água tratada, coleta, análise, tratamento e destinação final do esgoto e implementação de programa de saneamento urbano;
 - VII. propor e implementar programas para controle, preservação e restauração do meio ambiente e recursos naturais;
 - VIII. executar a localização e o emplacamento de vias e logradouros públicos;
 - IX. exercer o poder de polícia administrativa em matéria de sua competência;
 - X. implantar e gerir sistema central de informações cadastrais da emissão da notificação de embargo, posturas de demolição e interdição, autos de infração e dados de pagamento;
 - XI. manter atualizado o banco de dados das atividades da Secretaria;
 - XII. fornecer informações e orientação sobre matéria de sua competência a outros órgãos e à população em geral;
 - XIII. acompanhar por meio de relatórios mensais as atividades de suas unidades e entidades vinculadas;
 - XIV. executar outras atividades correlatas.

A SMDT atua também como Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam), criado pela Lei 8.048, de 24 de julho de 1997, sendo um dos seus membros natos, com atribuição de suprir o conselho dos recursos financeiros, humanos e materiais para seu funcionamento.

O Comam é um órgão colegiado, vinculado diretamente ao Prefeito Municipal, destinado a atuar em nível de consultoria de assessoramento ao Chefe do Poder Executivo em área do município de Fortaleza.

Dentre as suas atribuições está a deliberação sobre as diretrizes gerais da política municipal de meio ambiente e a aprovação prévia do licenciamento de atividades, de obras, de arruamento em parcelamento do solo, localizados ou lindeiros às áreas de proteção dos recursos hídricos.

A atuação da SMDT na área ambiental está a cargo da Coordenadoria de Planejamento, Meio Ambiente e Controle Urbano e do Núcleo de Meio Ambiente (Numan) a ela vinculado.

2.6 – Cronograma

O período previsto para a implantação das obras e demais atividades definidas para o Programa é de cinco anos (julho de 2002 a julho de 2007), acrescentando-se a atual etapa de conclusão do processo de solicitação de financiamento com término programado para o segundo trimestre de 2002.

As atividades anuais previstas são:

2001

- Elaboração dos termos de referência e editais para contratação dos projetos de engenharia das obras da amostra representativa do Programa, os quais incluirão recomendações relativas ao controle ambiental;
- Execução dos projetos de engenharia das obras integrantes da amostra representativa do Programa;
- Acompanhamento ambiental dos projetos de engenharia;

- Início do processo de licenciamento ambiental do Programa, na etapa de Licença Prévia (LP);
- Início do processo de licenciamento ambiental das obras da amostra, na etapa de Licença de Instalação (LI) com realização dos procedimentos necessários com a SMDT e elaboração dos estudos ambientais indicados;
- Definição e divulgação das recomendações ambientais que deverão integrar os editais de licitação de obra, por meio deste EIA;

2002

- Audiência pública dos Planos PTP e PCVM;
- Audiência Pública do Programa BID–FOR.1, integrando seus processos de licenciamento ambiental.
- Previsão para o segundo trimestre da realização da missão de análise;
- Finalização das negociações com o BID e elaboração dos editais de obras;
- Previsão para o terceiro trimestre das tramitações para assinatura do contrato de financiamento da Prefeitura Municipal de Fortaleza com o BID;
- Licitação e início das obras, previstas para o quarto trimestre de 2002;
- Execução de obras, estando previsto iniciar com o Corredor Bezerra de Menezes / Domingos Olímpio por não ter reassentamento;
- Implementação dos demais componentes do Programa conforme cronograma a ser definido;
- Início do processo de reassentamento;
- Continuidade do licenciamento ambiental das obras da amostra, na etapa de Licença de Instalação (LI).

2003 a 2007

- Continuidade da implementação do Programa conforme cronograma de execução geral a ser definido no estudo de solicitação de Financiamento com o BID, em elaboração pela Prefeitura Municipal de Fortaleza.

3 – ELEMENTOS TÉCNICOS DO PROGRAMA

3 – ELEMENTOS TÉCNICOS DO PROGRAMA

3.1 – Alternativas Estudadas

A configuração do Programa BID-FOR.1, quanto a alternativa tecnológica e locacional adotada, está intrinsecamente relacionada ao estudo das alternativas do Plano de Transporte Público de Fortaleza, considerando-se que este Programa visa operacionalizar parte das ações preconizadas no Plano.

Dessa forma, a alternativa adotada para o Programa resulta de um processo de estudo que gerou as proposições expressas no Plano de Transporte que, por sua vez, sintetiza as diretrizes do Macro Plano de Transporte Público – PTP e Macro Plano de Circulação Viária Metropolitana – PCVM, apresentados no capítulo anterior.

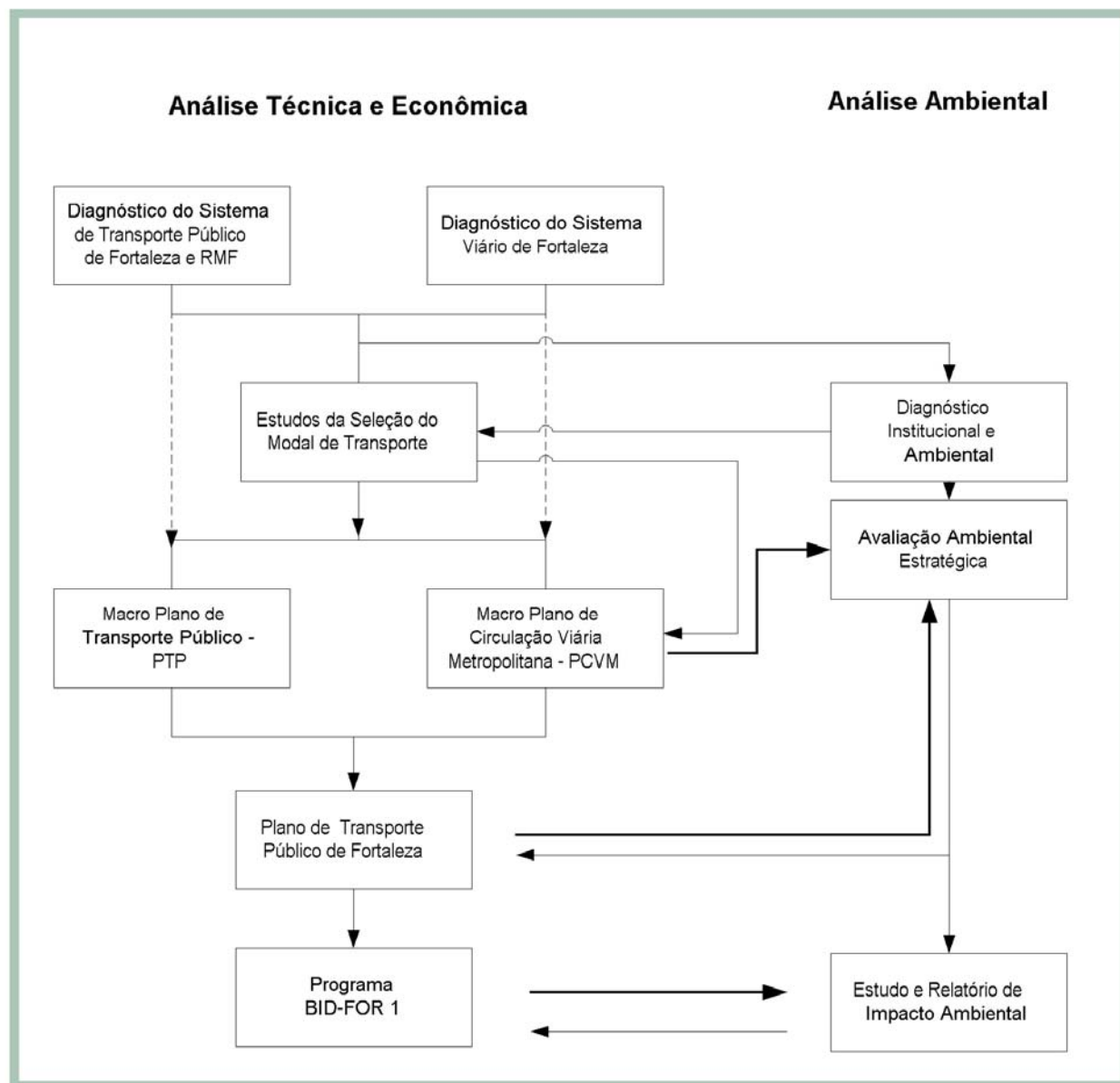
O processo de estudo das alternativas compreendeu as seguintes etapas principais, nas quais foram desenvolvidos e gerados produtos específicos:

Etapas	Atividades	Produtos
1ª Etapa	<ul style="list-style-type: none">- Elaboração do Diagnóstico do Sistema de Transporte Público de Fortaleza e Região Metropolitana.- Elaboração do Diagnóstico do Sistema de Circulação Viária de Fortaleza e Região Metropolitana.	<ul style="list-style-type: none">- Conhecimento da situação atual desses sistemas no município de Fortaleza, considerando a influência da Região Metropolitana.
2ª Etapa	<ul style="list-style-type: none">- Estudos e análises visando a	<ul style="list-style-type: none">- Identificação do modal de

	escolha do modal de transporte a ser proposto pelo Plano de transporte Público de Fortaleza, segundo critérios técnicos, econômicos e ambientais.	transporte coletivo por ônibus de tecnologias mais modernas, conjugado com a melhoria da circulação e adequação do sistema viário existente.
3ª Etapa	<ul style="list-style-type: none"> - Estudos e análises das alternativas locacionais e das soluções de transporte do modal selecionado, segundo critérios técnicos, econômicos e ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Como resultado dos estudos foi eleita a Alternativa 2 como a alternativa recomendada pelo Plano de Transporte Público.
4ª Etapa	<ul style="list-style-type: none"> - Seleção dos componentes do Programa BID-FOR.1 no contexto da Alternativa 2 selecionada pelo Plano de Transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Configuração do Programa BID-FOR.1.

A seguir, é realizada uma síntese dos procedimentos metodológicos, que foram adotados em cada etapa, visando atingir os produtos propostos, de acordo com os estudos elaborados apresentados no seguinte esquema:

Esquema do Processo de Estudo das Alternativas



1ª Etapa Diagnósticos dos Sistemas de Circulação Viária e Transporte Público de Fortaleza e Região Metropolitana.

Atividade: No período de out/98 a set/99 foram elaborados os dois diagnósticos pela SMDT, com o objetivo de subsidiar a elaboração do Plano de Transporte Público de Fortaleza, estando suas sínteses apresentadas no item 2.3 deste EIA.

Dentre os temas abordados nos diagnósticos, alguns contribuíram mais especificamente para os estudos das alternativas tecnológicas e locacionais dos sistemas viário e de transportes integrantes do Plano. São eles:

- A abordagem dos diversos modos de transporte atualmente utilizados no Município de Fortaleza;
- As avaliações das condições de utilização desses modos de transporte pela população.

Quanto aos modos de transporte utilizados atualmente, os diagnósticos apresentam as seguintes informações:

- Os modos de transporte motorizados e não motorizados utilizados pela população de Fortaleza são: ônibus, bicicletas, deslocamentos a pé, automóveis individuais, táxi, transportes alternativos (vans), trens urbanos (atualmente em transformação para o sistema metroviário);
- O modo de transporte motorizado utilizado pela maioria da população é o ônibus;
- Parte da população dos 08 (oito) municípios da Região Metropolitana de Fortaleza que desloca-se diariamente para esta cidade, utiliza-se predominantemente o modo ônibus;
- Diariamente, são geradas cerca de 3,5 milhões de deslocamentos e viagens urbanas na RMF, das quais:
 - ✓ 37% a pé;
 - ✓ 37% de ônibus;
 - ✓ 18% em automóveis;
 - ✓ 6% em bicicletas e ciclomotores;
 - ✓ 1% em trens urbanos e;
 - ✓ 1% em táxi, mototáxi, transporte alternativo e outros.

Quanto às condições de utilização dos modos de transporte pela população, os aspectos considerados foram:

- A grande maioria da população depende do transporte público e dos meios não motorizados de locomoção (caminhadas e bicicletas);
- Uma parcela pequena, mas crescente da população de Fortaleza, dispõe de automóvel, formando uma frota de cerca de 180.000 autos

em 1996. Essa população utiliza o automóvel como meio preferencial de transporte, mas também se desloca a pé em pequenas distâncias e, ainda, utiliza táxi, peruas escolares e eventualmente transporte público coletivo. Os automóveis são utilizados por uma em cada seis famílias.

- As viagens de trens urbanos, em percurso radial, dirigindo-se ao Centro e porto do Mucuripe, são utilizadas tradicionalmente e congregam a população metropolitana. Hoje, são muito pouco representativas, sendo reduzidas também pela supressão provisória de linhas devido à construção do metrô.
- Os trens urbanos, em 1996, transportavam cerca de 40.000 passageiros diariamente, atendendo a aproximadamente 1% das viagens geradas. A quantidade diária de passageiros transportados decresceu ao longo do tempo em função da contínua queda do nível de serviço ofertado.
- Apesar de cerca de metade dos deslocamentos em Fortaleza serem feitos a pé ou de bicicleta, as condições de movimentação das pessoas são precárias devido as condições ruins dos passeios (exceto os calçadões das praias) e inexistência de ciclovias seguras;
- O sistema de ônibus urbano de Fortaleza é composto por 211 linhas, que movimentam cerca de 925,7 mil passageiros/dia. Desse total, 142 estão integradas aos 7 (sete) terminais urbanos, permitindo aos passageiros acessar toda a área urbana de Fortaleza com uma única passagem.
- O transporte alternativo nas vans é utilizado para suprir deficiências do transporte regular. Por não estar regulamentado, trás problemas para os passageiros e o tráfego.

Produto: O conhecimento relativo ao sistema viário e transporte público de Fortaleza apresentado nos diagnósticos indicou todas as formas de deslocamento e modos de transporte atualmente utilizados, analisando os aspectos positivos e os problemas de cada um.

Essas informações forneceram o embasamento para as análises e seleção do modo de transporte a ser proposto, como o principal para a cidade de Fortaleza, considerando-se suas compatibilizações com os demais modos.

2ª Etapa Estudos e análises visando a escolha do modal de transporte a ser proposto pelo Plano de Transporte Urbano de Fortaleza

Atividade: Esta etapa de trabalho foi desenvolvida em continuidade aos estudos dos Diagnósticos, constituindo-se na análise de quatro modos de transporte, selecionados devido a suas possibilidades de ajustarem-se à estrutura urbana da cidade de Fortaleza, bem como às condições socioeconômicas, de mobilidade e demográficas de sua população. Os modos analisados foram:

1. Privilegiar os automóveis, com a construção de vias expressas, e facilitando os deslocamentos leste-oeste;
2. Construir linhas adicionais de metrô, ampliando o projeto METROFOR, em implantação pelo governo Estadual/Federal;
3. Implantar um sistema de bondes, representando uma inovação no transporte urbano da cidade de Fortaleza e;
4. Promover ampliações e modernização no transporte coletivo por ônibus, conjugado com melhorias da circulação e adequação do sistema viário existente.

Esses quatro modos foram analisados segundo os seguintes critérios técnicos e de transporte, econômicos sociais, financeiros e ambientais:

Critérios Técnicos e de Transporte

- Obedecer a legislação de uso e ocupação do solo e classificação viária;
- Favorecer a reestruturação viária de corredores de transporte de Fortaleza, com medidas prioritárias para o transporte coletivo;
- Propiciar as conectividades das articulações urbanas;
- Evitar grandes intervenções físicas e desapropriações;
- Promover a segurança viária para veículos, priorizando ciclistas e pedestres;
- Criar mecanismos para absorção do fluxo de passageiros metropolitanos;
- Ampliar o atendimento à população de baixa renda;
- Favorecer a integração modal e tarifária do transporte público de Fortaleza e;
- Implementar tecnologia de transporte apropriado, dentro do contexto do sistema viário existente

Critérios Econômicos Sociais e Financeiros

- Menor custo do empreendimento público, com racionalização dos recursos disponíveis e;
- Redução do custo de transporte com implementação de novas tecnologias e efetividade operacional.

Critérios Ambientais

- Reduzir a poluição do ar;
- Reduzir os níveis de ruído;
- Evitar a interferência em recursos hídricos;
- Evitar a interferência em áreas verdes urbanas e unidades de conservação;
- Minimizar o reassentamento de população de baixa renda;
- Evitar a interferência no patrimônio cultural, histórico e arquitetônico;
- Evitar a interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer;
- Minimizar a segregação espacial;
- Melhorar a abrangência do atendimento à população.

Esta análise ambiental foi subsidiada pelo Diagnóstico Institucional e Ambiental, elaborado em 1999, e pela Avaliação Ambiental Estratégica do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza – AAEP, de 2001, onde foram analisadas as condições ambientais do município de Fortaleza e de sua região metropolitana.

Para identificar as interações ambientais dos quatro modos de transporte, foram realizadas superposições de mapas contendo informações sobre os sistemas propostos e elementos naturais e antrópicos do meio. As figuras 11, 12 e 13, a seguir, apresentam parte dos elementos ambientais considerados na análise das interações.

Produto: As conclusões das análises encontram-se sintetizadas no Quadro 5, verificando-se que as mesmas conduziram para a escolha do transporte coletivo por ônibus, conjugado com melhorias da circulação e adequação do sistema viário existente.

Figura 11 – Alternativas Locacionais e Tecnológicas – Distribuição Espacial de Condicionantes Sócio-Ambientais

FIGURA 12 – Alternativas Locacionais e Tecnológicas – Faixas de Preservação

FIGURA 13 – Alternativas Locacionais e Tecnológicas – Favelas e Núcleos Favelados

Quadro 5

Análise das Alternativas dos Modais de Transporte para Fortaleza

Alternativa de Investimento	Transporte	Ambiental	Aspecto Econômico– Social	Viabilidade Financeira	Viabilidade Técnica
1. Privilegiar os automóveis, com a construção de numerosas vias expressas e facilitando os deslocamentos leste–oeste	1. Atendimento individual. 2. Não atende a coletividade. 3. Propicia conectividade de articulação urbana dos usuários de transporte individual. 4. Não propicia absorção de fluxo de passageiros de transporte coletivo. 5. Não favorece a integração modal e tarifária	1. Propicia segregação espacial. 2. Propicia redução de mobilidade de pedestres e transporte não motorizado. 3. Propicia aumento de poluição do ar e sonora. 4. Propicia reassentamento da população de baixa renda. 5. Potencial de interferência em áreas verdes urbanas e de preservação permanente. 6. Potencial de interferência no patrimônio cultural histórico e arquitetônico. 7. Potencial de interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer.	1. Não atende a necessidade coletiva da população da área urbana. 2. Não contribui para o crescimento da atividade econômica. 3. Contribui para a redução do custo de transporte individual. 4. Contribui para elevar o custo de transporte coletivo.	1. Não atende a política de financiamento dos bancos multilaterais.	1. Proporciona grandes alterações de traçados no sistema viário da cidade. 2. Proporciona elevado nível de investimento. 3. Atende parcialmente a legislação vigente. 4. Provoca elevado volume de desapropriação. 5. Provoca grandes intervenções físicas.
2. Construir linhas adicionais de metrô, ampliando o Projeto Metrofor, em implantação pelo Governo Estadual//Federal.	1. Atende parcialmente a necessidade da coletividade. 2. Não beneficia todas as regiões do município. 3. Atende parcialmente o interesse dos usuários de	1. Atende parcialmente a mobilidade de pedestres. 2. Não atende a mobilidade de transporte não motorizado. 3. Propicia reassentamento da população de	1. Atende parte da necessidade da população do município de Fortaleza e da região metropolitana. 2. Contribui para a redução do custo de transporte.	1. Atende a política de financiamento dos bancos multilaterais com restrição pela alta oferta de serviços de transporte e baixa demanda.	1. Promove grandes transformações urbanas, redirecionando a aplicação de recursos para equipamentos urbanos. (Estações) 2. Provoca elevado

Alternativa de Investimento	Transporte	Ambiental	Aspecto Econômico– Social	Viabilidade Financeira	Viabilidade Técnica
	transporte da região metropolitana. 4. Não favorece a integração modal se não for feita alteração na estrutura de transporte por ônibus. 5. Favorece deslocamento de grande massa de usuários de transporte coletivo	baixa renda. 4. Reduz o nível de poluição do ar e sonora. 5. Proporciona mudanças na estrutura urbana. 6. Potencial de interferência em áreas verdes urbanas e de preservação permanente. 7. Potencial de interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer.	3. Contribui para elevar o custo de transporte por ônibus convencional.		nível de investimento. 3. Atende parcialmente a legislação vigente. 4. Provoca grandes volumes de desapropriações . 5. Promove grandes intervenções físicas. 6. Propicia a segregação urbana.

3. Implantar um sistema de bondes, representando uma inovação no transporte urbano de Fortaleza.	1. Atende parcialmente a necessidade da coletividade. 2. Não favorece a integração modal se não for feita alteração na estrutura de transporte por ônibus. 3. Baixa capacidade de transporte..	1. Atende parcialmente a mobilidade de pedestre. 2. Não atende a mobilidade de transporte não motorizado. 3. Reduz o nível de poluição do ar e o nível de ruído. 4. Proporciona mudanças na estrutura urbana. 5. Propicia reassentamento da população de baixa renda. 6. Potencial de interferência em áreas verdes urbanas e de preservação permanente. 7. Potencial de interferência no patrimônio	1. Atende parte da necessidade da coletividade. 2. Propicia pequena redução do custo de transporte. 3. Contribui para elevar o custo de transporte por ônibus convencionais.	1. Atende a política de financiamento dos bancos multilaterais, com restrição provocada pela baixa oferta de serviço para o volume de demanda.	1. Provoca grandes transformações na estrutura urbana. 2. Provoca elevado custo de investimento e de manutenção do sistema. 3. Atende parcialmente a legislação vigente. 4. Promove volume considerável de desapropriações . 5. Não propicia as conectividades de articulação urbana.
---	--	--	--	--	---

Alternativa de Investimento	Transporte	Ambiental	Aspecto Econômico– Social	Viabilidade Financeira	Viabilidade Técnica
		cultural histórico e arquitetônico. 8. Potencial de interferência em equipamentos de saúde, educação e lazer.			
4. Promover ampliação e modernização no transporte coletivo por ônibus, conjugado com melhorias da circulação e adequação do sistema viário existente.	1. Atende a necessidade da coletividade. 2. Beneficiam todas as regiões do município, propiciando integração com a região metropolitana. 3. Propicia elevada capacidade do transporte coletivo com a implantação de novas tecnologias de equipamentos de transporte. 4. Favorece a integração modal e tarifária do transporte público.	1. Melhora substancialmente a capacidade de pedestres e dos usuários de transporte não motorizado. 2. Propicia redução da poluição do ar e sonora. 3. Minimiza o reassentamento da população de baixa renda. 4. Reduz a segregação espacial. 5. Menor potencial de interferência em áreas verdes urbanas, unidades de conservação, recursos hídricos, áreas de preservação permanente, unidades educacionais e de saúde.	1. Atende a necessidade da coletividade. 2. Contribui para a redução do custo de transporte. 3. Contribui para a expansão da atividade econômica. 4. Contribui para atrair investimentos do setor imobiliário e privado nas áreas de indução ao desenvolvimento de vetores favoráveis à urbanização.	1. Atende integralmente a política de investimento dos bancos multilaterais.	1. Atende a legislação de uso e ocupação do solo. 2. Promove a melhoria do sistema viário existente, sem grandes intervenções. 3. Proporciona baixo nível de investimento. 4. Proporciona conectividade das atividades urbanas. 5. Proporciona reduzido número de intervenções físicas e desapropriações. 6. Promove a segurança viária para veículos, priorizando pedestres e ciclistas. 7. Promove conectividade da articulação urbana.

Para a alternativa modal escolhida, foram indicadas as seguintes diretrizes (Quadro 6) a serem consideradas nos estudos voltados para o detalhamento de sua concepção e para a escolha das alternativas tecnológicas e locais levantadas.

Quadro 6

Diretrizes para Estudos do Modal Selecionado

Diretrizes	Aspectos a serem avaliados
<p>1 – Implantação de sistema de transporte Coletivo mantendo-se o Sistema Integrado de Transporte, que atinja os objetivos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimizar as transferências; - minimizar o tempo de viagem; - promover maior conforto, segurança e qualidade de serviço para os usuários; - racionalizar os serviços; - reduzir os custos operacionais; - reduzir impactos adversos para a população. 	<p>Corredores de ônibus dotados de suporte viário com tratamento preferencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vias, pistas ou faixas exclusivas; - relocação e padronização das paradas e mobiliários; - sinalização horizontal e vertical específicas; - utilização de tecnologia de veículos de maior capacidade como articulados e/ou bi-articulados. <p>Serviço de transporte coletivo diferenciado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - linhas transversais no sentido norte-sul, integradas ao Metrofor, circulando na Área Central e Aldeota; serviço realizado por microônibus ou outro tipo de veículo. <p>Reformulação do Sistema de Terminais de Integração:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reformulação física e funcional dos terminais existentes; - desativação do Terminal Lagoa; <p>Reformulação do esquema de pontos terminais localizados na Área Central.</p> <p>Reorganização física e funcional do Sistema Alimentador.</p>
<p>2 – Reformulação física e funcional do sistema de transporte complementar formado por ônibus urbanos convencionais do sistema não integrado, ônibus metropolitanos e ônibus intermunicipais.</p>	<p>Integração com Metrofor, Sistema Tronco-Alimentador (corredores de ônibus e terminais de integração) e serviços diferenciados.</p>

Diretrizes	Aspectos a serem avaliados
<p>3 – Consolidação das ligações viárias perimetrais, setoriais e metropolitanas.</p>	<p>Projeto dos corredores correspondentes aos eixos viários existentes que promovem essas ligações, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projetos de melhoria das principais interseções e transposições de barreiras (adequações de geometria e sinalização vertical, horizontal e semafórica); - pequenas obras e alargamento de trechos com restrição de capacidade; - implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, especialmente nos locais com grande número de acidentes; - regulamentação de estacionamento e operação de carga/descarga ao longo do corredor; - sinalização horizontal ao longo do corredor; - sinalização vertical de advertência e regulamentação, especialmente no controle dos movimentos de conversão e retornos; - sinalização semafórica com remodelação e modernização de controladores de tráfego e reprogramação de tempos de acordo com as demandas; - relocação de pontos de parada de ônibus e outros equipamentos urbanos; - projetos emergenciais de sinalização vertical de orientação para rotas perimetrais, considerando mensagens relacionadas com as viagens externas e deslocamentos de média e longa distâncias. <p>Implantação de Programa de Orientação de Tráfego – POT, para o Município de Fortaleza.</p>

Diretrizes	Aspectos a serem avaliados
4 – Elaboração de projeto específico para a Área Central e Aldeota, tendo como premissa básica a proposta de Transporte Coletivo	<ul style="list-style-type: none"> - proposta de nova circulação viária, definindo vias com prioridade ao transporte coletivo, segundo proposta específica; - implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, especialmente nos locais com grande número de acidentes; - sinalização vertical de advertência e regulamentação, especialmente no controle dos movimentos de conversão e retorno e restrição de circulação de caminhões; - sinalização semafórica incluindo posicionamento dos equipamentos, remodelação e modernização de controladores de tráfego e reprogramação de tempos de acordo com as demandas; - amplitude e tratamento físico das vias exclusivas ou com prioridade para pedestres; - definição e tratamento das rotas e locais com grande movimentação de pedestres e/ou conflitos com veículos; - tratamento físico das vias utilizadas por ônibus e com grande movimentação de pedestres (faixas de rolamentos e calçadas); - organização dos espaços viários destinados ao estacionamento rotativo pago, carga e descarga de mercadorias, pontos de táxi; - sinalização horizontal; - melhorias físicas nos pontos terminais e de parada de transporte coletivo considerando: <ul style="list-style-type: none"> - localização compatível com a demanda, espaço disponível - critérios de engenharia de tráfego; - equipamentos, mobiliários e serviços disponíveis; - sinalização e informação ao usuário.
5 – Projetos de Corredores de Transporte	<p>Aplicação de medidas que têm prioridade ao transporte coletivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vias ou faixas exclusivas para ônibus; - sinalização semafórica com prioridade para ônibus; - sinalização vertical específica; - relocação e padronização de tipologia das paradas.
6 – Medidas voltadas aos ciclistas e pedestres	Elaboração de um Plano Cicloviário e de Pedestres para Fortaleza em conformidade com o termo de referência proposto pelo BID.
7 – Projetos dos pontos críticos referentes aos principais pólos geradores de tráfego (shopping center, hospitais, escolas etc.) e locais com grande número de acidentes	<p>Diagnóstico de cada ponto crítico para a identificação dos problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proposição das medidas necessárias a cada situação; - projetos de cada ponto crítico.
8 – Implantação de um Sistema de Informação ao Usuário	Identidade visual do Sistema de Transporte Coletivo de Fortaleza:

Diretrizes	Aspectos a serem avaliados
	<ul style="list-style-type: none"> - “logomarca do Sistema”; - padronização visual e articulação das informações prestadas; - orientação quanto à utilização da rede e seus serviços. <p>Amplitude das informações prestadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informações operacionais sobre as linhas (tipo, nome, código), processos de transferências, possibilidades de integração (sistema tronco-alimentador, Metrofor etc.), serviços especiais e serviços complementares; - sistema de orientação interna em terminais (acesso aos terminais, saídas, sanitários, acessos aos equipamentos e serviços existentes etc.); - informações educativas e institucionais.

3ª Etapa Estudos e análises das alternativas locacionais e das soluções de transporte do modal selecionado.

Atividade: Esses estudos consideraram critérios técnicos e de transporte, econômicos sociais, financeiros e ambientais, abrangendo uma avaliação econômica, análise multicriterial e análise ambiental.

As análises foram desenvolvidas para os anos horizontes de 2005, 2010 e 2020 em relação aos quais foram avaliadas três alternativas:

- Alternativa mínima – mantendo-se as condições atuais, acrescidas de algumas obras viárias em execução pela Prefeitura de Fortaleza.
- Alternativa 1 – considerando-se o sistema viário estruturado em 13 corredores de transporte.
- Alternativa 2 – considerando-se o sistema viário estruturado em 9 corredores de transporte.

Para a elaboração das redes viárias de simulação nos anos horizontes 2005, 2010 e 2020, foram propostas intervenções viárias considerando três alternativas de cenário para cada ano horizonte.

No **primeiro cenário**, denominado **Alternativa Mínima**, refere-se a situação atual do sistema existente conjugadas com as melhorias para o sistema viário atual, resultantes da implantação de obras e intervenções já em andamento ou comprometidas pela Prefeitura Municipal de Fortaleza mediante recursos financeiros próprios ou não.

O **segundo cenário – Alternativa 1** – foi elaborado tendo como elemento básico as conclusões do diagnóstico sobre conflitos e problemas do sistema viário associado a análises conjuntas com a equipe técnica da SMDT/ETTUSA.

Destas análises foi obtido um amplo elenco de intervenções abrangendo duplicações de vias, alargamento para padronização de seção transversal, implantação de tratamento preferencial ou exclusivo para uso dos veículos que operam o transporte coletivo.

Na Alternativa 1 é proposta a implantação de todas as intervenções elencadas e de treze corredores de transporte.

O **terceiro cenário – Alternativa 2** – foi proposto com a implantação de parte das intervenções previstas na Alternativa 1 e nove corredores de transporte. Foram eliminadas as medidas de intervenção ou tratamento em corredores de transporte que sobrepõem a área de influência direta do METROFOR.

Para as duplicações viárias não vinculadas a corredores de transporte, foram eliminadas as intervenções em vias que apresentam menores volumes de tráfego situadas na região mais periférica da cidade.

Para as Alternativas 1 e 2 foram realizadas simulações com dados de tráfego para os três anos horizonte.

As duas Alternativas foram também analisadas segundo a Avaliação Multicriterial, na qual foram considerados critérios técnico/operacionais, sociais, ambientais, urbanísticos e econômicos que pudessem ser quantificados.

Esses critérios foram agrupados segundo três temas: transporte, sociais e econômicos, conforme indicado no Quadro 7.

Os resultados da Avaliação Multicriterial encontram-se registrados em relatório com o mesmo nome, parte integrante do Plano de Transporte Público de Fortaleza.

Outro grupo de critérios ambientais foi analisado qualitativamente, trabalhando-se com superposição de *overlay* sobre os mapas temáticos do Diagnóstico Institucional e Ambiental e da Avaliação Ambiental Estratégica.

Os critérios considerados foram:

- Interferências no meio natural – formação superficial, bacia hidrográfica, recurso hídrico afetado, faixa de preservação dos recursos hídricos (1ª e 2ª categoria), áreas de risco (alagamento, inundação, deslizamento), formação vegetal nativa, áreas verdes urbanas, unidades de conservação.
- Interferências no meio antrópico – bairro, densidade populacional, favelas e núcleos favelados, unidades educacionais, unidades de saúde com internação, patrimônio cultural, mercado imobiliário (lançamentos imobiliários).

Foram também analisados critérios não especializados tais como alterações no uso do solo, estruturação e polarizações urbanas (considerando-se a classificação das vias segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo).

As informações e análises ambientais estão registradas nos estudos ambientais elaborados, em parte, integrando o presente EIA, a exemplo dos quadros 62 a 65.

Quadro 7

Grupos Temáticos e Critérios Seleccionados

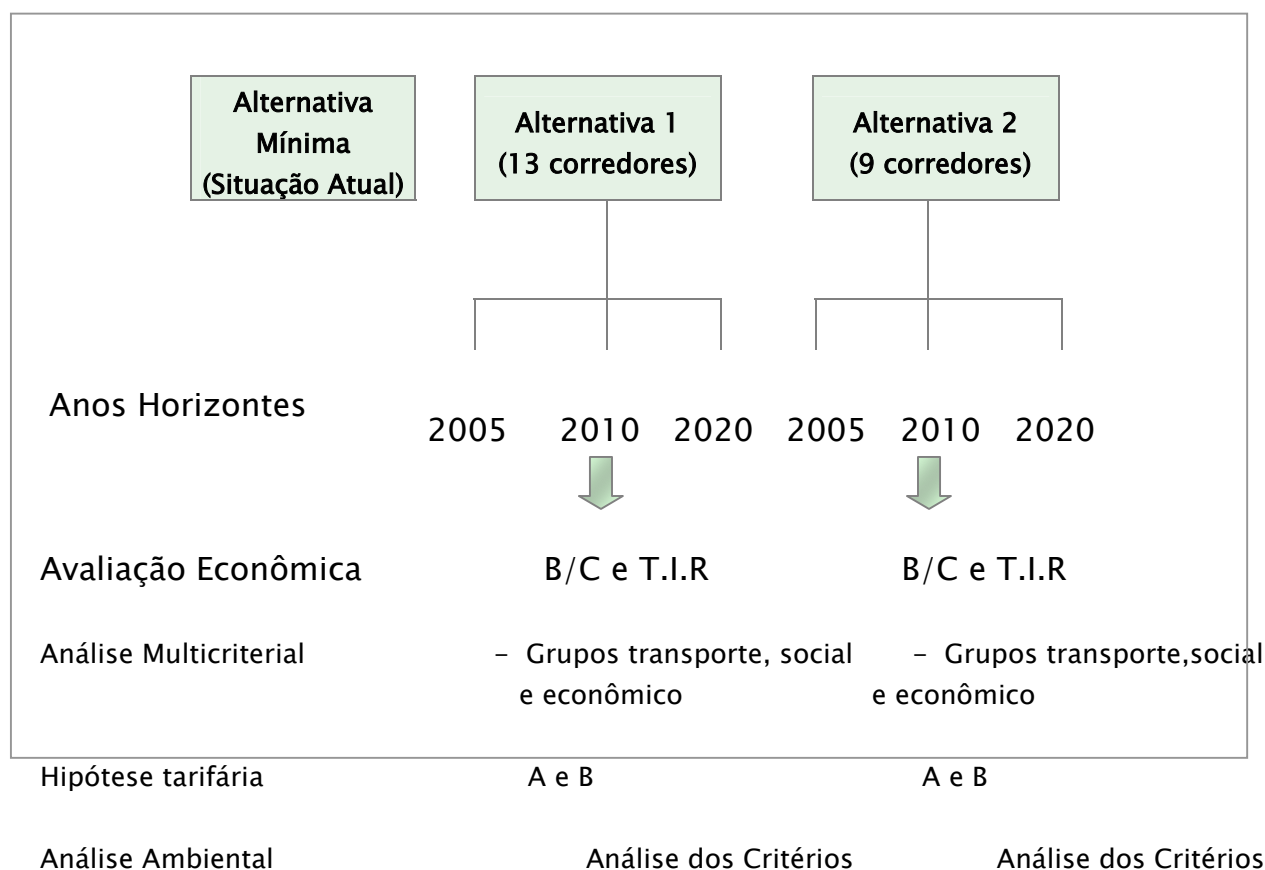
Grupo	Critérios
Transporte	a) Aumento da Acessibilidade à Região de Aldeota e Centro Histórico
	– Transporte Individual
	– Transporte Coletivo
	b) Redução do Congestionamento Viário
	– Variação da Velocidade Média – Serviços de Ônibus
	– Variação da Velocidade Média – Transporte Individual
	– Variação da extensão do Congestionamento por tipo de Via
	c) Redução dos níveis de Poluição Atmosférica (Conforme IPEA)
	– Emissões de HC, CO, NO _x – Autos e
	– Emissões de HC, CO, NO _x e Material Particulado – Ônibus
	d) Uso eficiente dos Recursos Disponíveis
	– Índice de Utilização da Rede Transporte Coletivo (passag*km/ lugares oferecidos *km)
	e) Reversão da Tendência de Aumento de Participação do Transporte Individual
	– Participação das viagens por Transporte Coletivo em relação ao total das Viagens Motorizadas (Divisão Modal)
	f) Concepção da Rede Integrada e Atendimento à Demanda (Tr Coletivo)
	– Número Médio de Transferências (Global de cada alternativa)
	– Demanda Total de Passageiros Transportados – Sistema Fortaleza
	– Demanda Total de Passageiros Transportados – Sistema Estrutural de Fortaleza
Sociais	g) Melhoria da Qualidade dos Serviços de Transporte
	– Tempo Médio de Viagem por Transporte Coletivo
	– Tempo Médio de Viagem por Transporte Individual
	– % de extensão de Rede de Transporte Coletivo onde ocorrem carregamentos superiores à capacidade de transporte oferecida, segundo o nível de serviço desejado
	– % de extensão de Rede de Transporte Individual onde ocorrem situações de V/C igual ou superior a 0,80.
	h) Redução do Número de Acidentes
	– Custos de Internação e Assistência (Vítimas Fatais, Graves e Leves) (US\$)
	– Custos relativos à Perda de Produtividade (Vítimas Fatais, Graves e Leves) (US\$)
	i) Redução do Impacto Social
	– Número total de imóveis desapropriados (incluindo estabelecimentos comerciais e serviços)
	– Superfície (m ²) de terrenos desapropriados.
	j) Atendimento à População de Baixa Renda
	– Número de Bairros de Baixa Renda Atendidos
	k) Favorecimento à Descentralização de Atividades da Área Central e Aldeota
	– Extensão, por faixa de tráfego, das melhorias propostas nos corredores que interligam as áreas de urbanização prioritária.
	l) Indução ao Desenvolvimento de Vetores Favoráveis à Urbanização
	– Número de corredores que interligam as Áreas de Urbanização Prioritária às Áreas de Baixa Densidade Demográfica (Zona de Transição)

Econômicos	m) Atendimento a Pólos Geradores de Tráfego
	– Número de Pólos Geradores Atendidos pelos Corredores
	n) Resultados da Análise de Viabilidade Técnico-Econômica
	– Relação Benefício/Custo – B/C
	o) Custos de Implantação
	– Custos Econômicos das Alternativas de Projetos I e II

Fonte: Relatório RT-11 Avaliação Multicriterial das Alternativas de Rede e Seleção da Alternativa Recomendada – CSL – Setembro/2001

As Alternativas 1 e 2 foram ainda objeto de avaliação técnico-econômica, conforme apresentados no Relatório Técnico RT-10 – Avaliação Técnico-Econômica das Alternativas de Rede.

O esquema do processo de análise das alternativas encontra-se adiante.



Produto: Com o resultado das simulações, da avaliação econômica, da avaliação multicriterial, das hipóteses tarifárias e da análise ambiental, foi eleita a

Alternativa 2 como a alternativa recomendada pelo Plano de Transporte Público de Fortaleza.

As alternativas 1 e 2 foram viáveis técnico-economicamente e do ponto de vista tarifário, tendo a avaliação multicriterial selecionado a de nº 2 como a de maior viabilidade técnico-econômica e ambiental, conforme metodologia de distribuição de notas e pesos atribuídos a cada critério da matriz de decisão.

O resultado da avaliação multicriterial é dado por um total de pontos resultantes das notas e pesos considerados, a alternativa que obtiver o maior número de pontos será a eleita.

Esses resultados apontaram claramente a Alternativa 2 como a melhor alternativa para atender os objetivos estabelecidos, recomendando como a alternativa a ser proposta pelos Planos de Transporte Público e de Circulação Viária Metropolitana de Fortaleza.

Também a análise ambiental selecionou a de nº 2 como a mais viável, considerando-se:

- Todos os treze corredores analisados apresentaram interações com elementos e processos ambientais selecionados , que indicaram potenciais de impacto similares, não justificando a eliminação de nenhum deles;
- A concepção básica do sistema de transporte urbano proposto era a mesma para as duas alternativas prevendo-se impacto similar na estrutura urbana e sistema de centros de Fortaleza (manutenção do sistema radial predominante, voltado para a área central e aldeota, e articulação com os terminais);
- Ambas as alternativas apresentavam adequação com a lei de uso e ocupação do solo, em termos de classificação viária dos corredores e demais vias propostas (manutenção da classificação viária e, em consequência, do uso do solo proposto);
- A eliminação de quatro corredores na Alternativa 2 não implicava em excluir grupos de população de Fortaleza e da RMF de usufruir do sistema a ser implantado e;
- A análise apontou, portanto, para a alternativa 2 pois, tendo reduzido o número de corredores e intervenções como a duplicação de vias, estaria sendo reduzido o número de desapropriações, reassentamentos e intervenções ambientais diversas.

Quanto à hipótese de não execução do Plano de Transporte Público, esta foi descartada por ter sido detectado grandes deficiências nas condições operacionais e funcionais atuais do sistema viário principal, quanto ao fluxo de tráfego, relação volume/capacidade e velocidades médias nos períodos de pico; reestruturação viária nos principais corredores de transporte de Fortaleza, com medidas prioritárias para o transporte coletivo e a circulação de pedestres e ciclistas; falta de segurança no trânsito, pela ausência de dispositivos específicos para veículos, pedestres e ciclista; por haver uma expectativa favorável da comunidade com relação ao Plano de Transporte Público, detectada na audiência pública realizada em dezembro de 1999 e, pelo fato da população almejar um transporte público mais eficiente, com novas tecnologias, menor tempo de viagem, maior segurança, menor custo da tarifa e conseqüentemente a redução do custo do sistema para o setor público e maior qualidade de vida para a população de Fortaleza.

Também sob o enfoque ambiental, foi verificada a viabilidade do empreendimento, fundamentada nos estudos desenvolvidos, destacando-se as conclusões do prognóstico.

4ª Etapa: Seleção dos componentes do Programa BID-FOR.1 no contexto da Alternativa 2 selecionada para o Plano.

Atividades: Partindo-se da Alternativa 2 selecionada segundo critérios técnicos, econômicos e ambientais, foi configurado o Programa BID-FOR.1 visando a implantação das melhorias propostas para o horizonte de 2005.

A totalidade dessas melhorias, que compreende a implantação de 9 corredores de transporte, as diversas intervenções viárias e de circulação, além de outros projetos como a elaboração de um Plano Cicloviário e de melhorias para os pedestres, foi subdividida nos grupos da amostra representativa e elenco.

Para as melhorias integrantes da amostra representativa, estão sendo elaborados, atualmente, projetos de engenharia pela Prefeitura Municipal de Fortaleza. A configuração atual apresentada pelo Programa será definitivamente confirmada após o término dos projetos de engenharia.

Nesse momento se terá uma previsão fundamentada dos custos das intervenções, os quais deverão ser compatibilizados com os recursos financeiros previstos para o Programa.

Esses totalizam 143 milhões de dólares, sendo 86 milhões a serem financiados pelo BID e 57 milhões provenientes da contra-partida da Prefeitura Municipal.

As figuras 14 e 15 a seguir apresentam as melhorias propostas na rede viária estrutural de transporte coletivo e dos eixos viários complementares para o horizonte 2005.

Produto: A descrição dos componentes do Programa BID-FOR.1 e da amostra representativa encontram-se no item 3.2, a seguir.

FIGURA 14 – ANO HORIZONTE 2005 – INTERVENÇÕES DA REDE ESTRUTURAL DE TRANSPORTE

FIGURA 15 - ANO HORIZONTE 2005 - INTERVENÇÕES DOS EIXOS VIÁRIOS
COMPLEMENTARES

3.2 – Descrição dos Componentes do Programa e da Amostra Representativa

Os componentes do Programa BID-FOR.1, apresentados no item 2.1, encontram-se detalhados, a seguir, quanto a seus objetivos específicos e às atividades ou obras integrantes.

COMPONENTE 1 – ENGENHARIA E ADMINISTRAÇÃO

Compreende ações de gerenciamento do Programa, conquanto instrumento de gestão institucional, de obras e demais atividades que o integram, além de estudos e projetos.

Possui dois tipos de atividades:

- Consultoria de Apoio à Unidade Gerenciadora do Programa (UGP). Seu objetivo é fornecer assessoria técnica aos membros componentes da UGP quanto à operacionalização dos objetivos propostos para o Programa.
- Estudos e Projetos – Constam da execução dos projetos de engenharia e de estudos sobre temas diversos necessários à implementação do Programa. Incluem estudos relativos a questões ambientais, a exemplo das Especificações Ambientais para as Obras e os Serviços, a serem aplicadas ao Programa e demais intervenções previstas no PTP e PCVM.

COMPONENTE 2 – CUSTOS DIRETOS

Obras Viárias

- **Adequação de Corredores**

Este subprograma trata das intervenções a serem elaboradas nos principais corredores, ou seja, nos eixos ou no conjunto de vias existentes, com adequação dos trechos críticos. Tem por objetivo sanar os problemas de descontinuidade dos eixos viários, priorizando, sempre, o transporte coletivo.

Após análise da Rede Viária em estudo nos Planos de Circulação e Transporte Público de Fortaleza, foram detectados 4 (quatro) tipos de intervenções a serem implementadas nos corredores, a saber:

- Adequação do Tipo – 01

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e a implantação de faixa exclusiva para o transporte coletivo junto ao canteiro central ou à calçada, na extensão de 26,92 Km.

Apresenta-se, a seguir, a relação dos trechos viários que correspondem ao elenco desse subprograma.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Mister Hull	2º Anel Viário (Per). – Av. Humberto Monte	1.840,00
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.840,00
Av. Domingos Olímpio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	2.200,00
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Engº Santana Jr.	4.020,00
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Pe. Cícero	3.370,00
Av. Augusto dos Anjos	Av. S. F. Távora – Av. Carn. de Mendonça	830,00
Rodovia BR-116	Av. Frei Cirillo – 1º Anel Viário	7.070,00
Av. Aguanambi	1º Anel Viário – Av. Domingos Olímpio	1.720,00
Av. Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perim.) – R. Nereu Ramos	1.600,00
Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – R. Lauro Nogueira	1.430,00
Total		26.920,00

- Adequação do Tipo – 02

Compreende a implantação de faixa exclusiva para o transporte coletivo junto ao canteiro central ou à calçada, com execução de obras para a duplicação da Seção Transversal existente, na extensão de 9,50 km.

Para todos os trechos desse subprograma serão elaborados projetos de reassentamento, para famílias com baixo padrão de renda.

Conforme pesquisa socioeconômica realizada, estima-se que cerca de 80 famílias sejam reassentadas.

A seguir, a relação dos trechos viários que correspondem ao elenco desse subprograma.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Osório de Paiva – 30 m de seção	R. Nereu Ramos – R. Eduardo Perdigão	1 500,00
Av. Augusto dos Anjos – 30 m de seção	Av. Osório de Paiva – Av. S. Fern. Távora	2.580,00
Av. Germano Franck – 30 m de seção	R. Eduardo Perdigão – R. Mundica de Paula	1.100,00
R. Almirante Rubim – 24 m de seção	R. Mundica de Paula – R. D. Carloto Távora	450,00
R. César Rossas – 24 m de seção	R. D. Carloto Távora – R. Barão de Sobral	520,00
Av. dos Expedicionários(a implantar) – 24 m	R. B. de Sobral – Av. dos Expedicionários	1.050,00
Rodovia BR-116 – 15 m de seção	2º Anel Viário (Perimetral) – Av. Frei Cirilo	2.300,00
Total		9.500,00

- Adequação do Tipo – 03

Compreende a implantação de obras de alargamento para padronização da Seção Transversal da via existente, com tratamento preferencial para o transporte coletivo, na extensão de 1,68 km.

As principais intervenções necessárias, a serem previstas nos projetos de engenharia, serão a implantação de novas faixas de rolamento, com tratamento preferencial para o transporte coletivo. Os ônibus irão circular no tráfego misto, mas suas paradas terão tratamento especial, como: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc. Atenção especial também será dada a obras relativas ao canteiro central, à drenagem superficial e de gropa, à pavimentação, à sinalização, às obras-de-arte especiais, à segurança viária, à avaliação ambiental e à desapropriação.

Para os três trechos deste subprograma serão elaborados projetos, considerando o perfil socioeconômico da população afetada, onde predominam os imóveis residenciais ocupados por famílias com baixo padrão de renda.

Conforme pesquisa socioeconômica realizada, estima-se que cerca de 180 famílias sejam reassentadas.

A seguir, a relação dos trechos viários que correspondem ao elenco desse subprograma.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão
Av. S. Fernandes Távora – 24m de seção	R. José Mendonça – R.Desem. Filismino	400,00
R. Pe. Pedro de Alencar – 24m de seção	2º Anel Viário (Perim.) – Av. Pe. C. de Alencar	700,00
R. Eduardo Perdigão – 17,50m de seção	Av. Osório de Paiva – Av. Germano Frank	580,00
Total		1680,00

- Adequação do Tipo – 04

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de tratamento preferencial para o transporte coletivo. Os ônibus irão circular no tráfego misto, mas suas paradas terão tratamento especial, do tipo: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc., junto à calçada, na extensão de 51,07 km.

A relação dos trechos viários que correspondem ao elenco desse subprograma encontra-se abaixo:

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
R. Pe. Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	3.780,00
Av. dos Jangadeiros	R. Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	290,00
Av. Carapinima	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
Av. Pe. Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	220,00
Av. do Imperador	Av. Senador Alencar – R. Condessa	1.620,00
Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Sen. de Alencar	1.350,00
R. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	130,00
2º Anel Viário (Perimetral)	BR-116 – R. Pe. Pedro de Alencar	1.250,00
Av. Frei Cirilo	Av. Pe. Carlos de Alencar – BR-116	1.940,00
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Pe. Cícero	4.090,00
Av. da Universidade	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
2º Anel Viário (Perimetral)	Av. Sargento Hermínio – Av. Mister Hull	600,00
Av. Expedicionários	Av. dos Expedicionários – Av. 13 de Maio	3.050,00
R. Barão do Rio Branco	Av. 13 de Maio – Av. Dom. Olímpio	980,00
R. Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio	960,00

Av. S. Fernandes Távora	Av. Augusto dos Anjos – R. Desemb. Filismino	3.750,00
R. José Mendonça	Av. Sen. Fernandes Távora – Av. "D"	770,00
R. Dr. Perilo Teixeira	Av. "D" – Av. Sen. Fernandes Távora	920,00
R. Emílio de Menezes	Av. "H" – Av. Augusto dos Anjos	3.100,00
R. Vital Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. "H"	2.970,00
Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	750,00
Av. Dedé Brasil	Av. Osório de Paiva – Av. Alberto Craveiro	5.580,00
Av. Paulino Rocha	Av. Alberto Craveiro – BR-116	3.180,00
Av. Oliveira Paiva	BR-116 – Av. Washington Soares	2.920,00
Av. Santos Dumont	Av. Dom Manuel – 1º Anel Viário	3.950,00
Total		51.070,00

• Melhoramentos dos Eixos Viários

Este subprograma compreende a duplicação de 10,88 km de extensão das principais ligações ou prolongamentos de vias existentes importantes no sistema viário de Fortaleza, com características de descontinuidade e restrição de capacidade do sistema, tanto no sentido leste/oeste quanto no sentido norte/sul, sendo 6,37 km de duplicação sem tratamento e 4,51 km de duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo.

As principais intervenções necessárias, a serem previstas nos projetos de engenharia para as duplicações, serão a implantação de novas faixas de rolamento, canteiro central, ciclovias (com exceção de casos onde seja inviável geométrica ou financeiramente a sua implantação), drenagem superficial e de grotas, pavimentação, sinalização, segurança viária, avaliação ambiental e desapropriação.

No caso de duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo, onde os ônibus circularão no tráfego misto, as paradas deverão ter tratamento especial, do tipo: baías e abrigos junto à calçada.

Relação dos trechos viários para duplicação sem tratamento

Via	Trecho	Extensão (m)
1º Anel Viário	Av. José Bastos – Av. Bezerra de Menezes	1.530,00
Av. Dr. Theberg	Av. Tem. Lisboa (trilho) – Av. Pres. C. Branco	1.250,00
Av. Humberto Monte	R. Rio Grande do Sul – Av. José Bastos	670,00
R. Desemb. Praxedes	Av. José Bastos – Av. Luciano Carneiro	2.420,00
R. Lauro Vieira Chaves	Av. Expedicionários – Av. Luciano Carneiro	500,00

Total		6.370,00
--------------	--	-----------------

Relação dos trechos viários para duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Sargento Hermínio	2º Anel Viário (Perimetral) – 1º Anel Viário	4.510,00

Todos os trechos deste subprograma terão os projetos elaborados, conforme o perfil da população afetada, onde predominam os imóveis residenciais, na maioria ocupados por famílias com baixo padrão de renda.

Conforme pesquisa socioeconômica realizada, estima-se que cerca de 144 famílias sejam reassentadas.

• Melhoramentos e Restauração de Vias

Este subprograma compreende melhoramentos e restauração de vias com extensão de 65,13 km. Refere-se às pequenas intervenções nas principais vias de grandes fluxos de Fortaleza com engarrafamentos constantes, sendo uma das causas as deficiências no pavimento, na drenagem superficial (dias de chuvas) e nas sinalizações vertical e horizontal.

As principais intervenções, a serem previstas no projeto de engenharia, serão: a recuperação da drenagem superficial, tipo: sarjetas, canaletas, meios-fios e passeios; da pavimentação, tipo: restauração da estrutura do pavimento nos segmentos deteriorados e novo revestimento asfáltico em toda a via; melhorias geométricas nas interseções, priorizando o pedestre e o transporte coletivo, e, por fim, a recuperação da sinalização vertical e a nova sinalização horizontal.

Apresenta-se, a seguir, a relação dos trechos viários que correspondem ao elenco desse subprograma.

Relação dos Trechos Viários

Via	Trecho	Extensão (m)
R. Hérminia Bonavides	Av. Dioguinho – R. Renato Braga	1.670,00
1º Anel Viário	Av. Aguanambi – Av. João Pessoa	2.830,00
Av. Alberto Sá	Av. Renato Braga – 1º Anel Viário	2.270,00
Av. Humberto Monte	Av. Bezerra de Menezes – R. Goiás	1.950,00
Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	1.070,00
Av. Santos Dumont	1º Anel Viário – Av. Dioguinho	4.300,00
R. Visconde do Rio Branco	Av. Domingos Olímpio – Av. Pontes Vieira	1.700,00
Av. Senador Virgílio Távora	Av. Antônio Sales – Av. Pontes Vieira	420,00
Rua João Cordeiro	Av. Antônio Sales – R. Castro Alves	1.070,00
R. Mons. Dantas/R. S. Paulo	Av. Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	640,00
R. Soriano Albuquerque	Av. Barão de Sturdat – Av. Aguanambi	1.450,00
Av. Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av. Filomeno Gomes	630,00
Av. Jovita Feitosa	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.560,00
Av. 13 de Maio	1º Anel Viário – Av. Visconde do Rio Branco	2.900,00
Av. Pontes Vieira	Av. Visc. do Rio Branco – Av. S. Virgílio Távora	2.900,00
Av. Lineu Machado	Av. Carneiro de Mendonça – R. Júlio Braga	2.110,00
R.15 de Novembro	Av. João Pessoa – Av. do Aeroporto	1.200,00
R. Prof. Theodorico (Binário)	Av. João Pessoa – Av. do Aeroporto	1.250,00
Av. Murilo Borges	Av. Raul Barbosa – Av. Rogaciano Leite	1.390,00
Av. “D” (Conjunto Ceará)	R. José Mendonça – Av. “A”	640,00
Av. “A” (Conjunto Ceará)	Av. “H” – Av. “H”	3.250,00
Av. “G” (Conjunto Ceará)	Av. “C” – Av. “H”	770,00
Av. “B” (Conjunto Ceará)	Av. “D” – Av. “G”	1.520,00
Av. Min. Alburqueq. Lima (Cj. Ceará)	Av. “J” – Av. “I”	2.290,00
R. Capitão Melo	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	1.110,00
R. Sabino Monte	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	1.110,00
R. Porto Velho	Av. Augusto dos Anjos – R. Belém	2.770,00
Av. Mozart P. de Lucena	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	3.220,00
Av. Independência	Ilha Dourada – Cel. Carvalho (Perimetral)	2.290,00
Av. Luciano Carneiro	R. Lauro V. Chaves – Av. 13 de Maio	2.830,00
Av. Prof. Gomes de Matos	Av. dos Expedicionários – R. Jorge Dumar	2.060,00
Av. Francisco Sá	Av. Filomeno Gomes – 2º Anel Viário (Perimetral)	6.000,00
R. Guilherme Rocha	1º Anel Viário – R. Filomeno Gomes	670,00
R. do Trabalhador/R. P. Perdigão Sampaio	R. Mozart P. Lucena – Av. Mister Hull	290,00
Total		65.130,00

• Reestruturação Viária da Área Central e Aldeota

Este subprograma compreende a elaboração de um projeto de engenharia específico para a Área Central e Aldeota.

A seguir, a relação dos corredores de transporte do Programa e as vias integrantes, assim como o seu itinerário.

Componente “Obras Viárias”

Corredores	Vias Integrantes	Trecho
Corredor 01	Av. Mister Hull	2º Anel Perimetral – Av. Humberto Monte
	Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Expresso
	Av. Domingos Olímpio	1º Anel Expresso – Av. Aguanambi
	Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Engº Santana Jr.
	Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – R. Lauro Nogueira
	Terminal Papicu	
	Av. dos Jangadeiros	R. Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont
	1º Anel Expresso	Av. Santos Dumont – Av. Pe. Valdevino
	Av. Pe. Valdevino (Binário)	1º Anel Expresso – Av. Aguanambi
	Av. Domingos Olímpio	Av. Aguanambi – 1º Anel Expresso
Ligação Leste/Oeste Terminal Antônio Bezerra Terminal Papicu	Av. Bezerra de Menezes	1º Anel Expresso – Av. Humberto Monte
	Av. Mister Hull	Av. Humberto Monte – 2º Anel Perimetral
	Av. Osório de Paiva	Av. 2º Anel Perimetral – Av. Augusto dos Anjos
	Av. Augusto dos Anjos	Av. Osório de Paiva – Av. Carneiro de Mendonça
	Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Pe. Cícero
	Av. Carapinima	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio
	Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Liberato Barroso
	Estação Lagoinha	
	Av. Tristão Gonçalves	R. Liberato Barroso – Av. Senador Alencar
	Av. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador
"Augusto dos Anjos / José Bastos"	Av. do Imperador (Binário)	Av. Senador Alencar – R. Condessa
	Av. Carapinima	R. Condessa – Av. José Bastos
	Av. José Bastos	Av. Carapinima – Av. Carneiro de Mendonça
	Av. Augusto dos Anjos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Osório de Paiva
	Av. Osório de Paiva	Av. 2º Anel Perimetral – Av. Augusto dos Anjos
	Av. Osório de Paiva	Av. Augusto dos Anjos – Av. Dedé Brasil
	Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Pe. Cícero
	Av. da Universidade	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio
	Av. Domingos Olímpio	Av. da Universidade – Av. Tristão Gonçalves
	Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Liberato Barroso
Corredor 03	Estação Lagoinha	

Corredores	Vias Integrantes	Trecho
"Osório de Paiva / João Pessoa" Centro (Lagoinha) Terminal Siqueira	Av. Tristão Gonçalves	R. Liberato Barroso – Av. Senador Alencar
	Av. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador
	Av. do Imperador (Binário)	Av. Senador Alencar – R. Condessa
	Av. Carapinima	R. Condessa – Av. José Bastos
	Av. José Bastos	Av. Carapinima – Av. Pe. Cícero
	Av. Padre Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa
	Av. João Pessoa	Av. Pe. Cícero – Av. Dedé Brasil
	Av. Osório de Paiva	Av. Dedé Brasil – Av. Augusto dos Anjos
Corredor 04 "Osório de Paiva / Expedicionários / Olímpio" Terminal Siqueira / Terminal Parangaba / Terminal Papicu	Av. Osório de Paiva	Av. Augusto dos Anjos – Av. Eduardo Perdigão
	Terminal Parangaba	
	Av. Eduardo Perdigão	Av. Osório de Paiva – R. Germano Franck
	R. Germano Franck	Av. Dedé Brasil – R. Mundica de Paula
	R. Almirante Rubim	R. Mundica de Paula – R. D. Carloto Távora
	R. César Rossas	R. D. Carloto Távora – Rua Barão de Sobral
	Av. dos Expedic. (a implantar)	R. Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários
	Av. dos Expedicionários	Av. dos Expedicionários – R. B. do Rio Branco
	R. Barão do Rio Branco	Av. dos Expedicionários – Av. Domingos Olímpio
	Av. Domingos Olímpio	R. Barão do Rio Branco – Av. Aguanambi
	Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Eng. Santana Jr.
	Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – R. Lauro Nogueira
	Terminal Papicu	
	Av. dos Jangadeiros	R. Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont
	1º Anel Expresso	Av. Santos Dumont – Av. Pe. Valdevino
	Av. Padre Valdevino (Binário)	1º Anel Expresso – Av. Aguanambi
	Av. Domingos Olímpio	Av. Aguanambi – R. Senador Pompeu
	R. Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio

Corredores	Vias Integrantes	Trecho
	Av. dos Expedicionários	Av. 13 de Maio – Av. dos Expedic. (a implantar)
	Av. dos Expedic. (a implantar)	Av. dos Expedicionários – Rua Barão de Sobral
	R. César Rossas	R. Barão de Sobral – R. D. Carloto Távora
	R. Almirante Rubim	Rua D. Carloto Távora – R. Mundica de Paula
	R. Germano Franck	R. Mundica de Paula – Av. Dedé Brasil
	Av. Dedé Brasil	R. Germano Franck – Av. Osório de Paiva
	Terminal Parangaba	
Corredor 05 "Expedicionários" Terminal Parangaba Centro (Lagoinha)	Av. Osório de Paiva	Av. Dedé Brasil – Av. Augusto dos Anjos
	Av. Eduardo Perdigão	Av. Osório de Paiva – R. Germano Franck
	R. Germano Franck	Av. Dedé Brasil – R. Mundica de Paula
	R. Almirante Rubim	R. Mundica de Paula – R. D. Carloto Távora
	R. César Rossas	R. D. Carloto Távora – R. Barão de Sobral
	Av. dos Expedic. (a implantar)	R. Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários
	Av. dos Expedicionários	Av. dos Expedic. (a implantar) – R. B. Rio Branco
	R. Barão do Rio Branco	Av. dos Expedicionários – Av. Domingos Olímpio
	Av. Domingos Olímpio	R. Barão do Rio Branco – Av. Tristão Gonçalves
	Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Liberato Barroso
	Estação Lagoinha	
	Av. Tristão Gonçalves	R. Liberato Barroso – Av. Senador Alencar
	Av. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador
	Av. do Imperador	Av. Senador Alencar – Av. Domingos Olímpio
	Av. Domingos Olímpio	Av. do Imperador – Av. Senador Pompeu
	R. Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio
	Av. dos Expedicionários	Av. 13 de Maio – Av. dos Expedic. (a implantar)
	Av. dos Expedic. (a implantar)	Av. dos Expedicionários – Rua Barão de Sobral
	R. César Rossas	R. Barão de Sobral – Rua D. Carloto Távora
	R. Almirante Rubim	R. D. Carloto Távora – Rua Mundica de Paula
	R. Germano Franck	R. Mundica de Paula – Av. Dedé Brasil
	Av. Dedé Brasil	R. Germano Franck – Av. Osório de Paiva
Corredor 06 "Dedé Brasil" Terminal Parangaba Terminal Messejana	Av. Dedé Brasil	R. Germano Franck – Av. Alberto Craveiro
	Av. Dep. Paulino Rocha	Av. Alberto Craveiro – BR-116
	BR-116	Av. Dep. Paulino Rocha – Av. Frei Cirillo
	Av. Frei Cirillo	BR-116 – Av. Padre Carlos de Alencar
	R. Padre Pedro de Alencar	Av. Padre Carlos de Alencar – 2º Anel Perimetral
	2º Anel Perimetral	R. Padre Pedro de Alencar – BR-116
	Terminal Messejana	
	2º Anel Perimetral	BR-116 – R. Padre Pedro de Alencar
	R. Padre Pedro de Alencar	2º Anel Perimetral – Av. Padre Carlos de Alencar
	Av. Frei Cirillo	Av. Padre Carlos de Alencar – BR-116
	BR-116	Av. Frei Cirillo – Av. Dep. Paulino Rocha
	Av. Dep. Paulino Rocha	BR-116 – Av. Alberto Craveiro
	Av. Dedé Brasil	Av. Alberto Craveiro – Av. Osório de Paiva
Corredor 07	2º Anel – Perimetral	BR-116 – Av. Frei Cirillo
	Av. Frei Cirillo	2º Anel Perimetral – BR-116
	BR-116	Av. Frei Cirillo – 1º Anel Expresso
	Av. Aguanambi	1º Anel Expresso – Av. Domingos Olímpio
	Av. Domingos Olímpio	Av. Aguanambi – Av. Tristão Gonçalves

Corredores	Vias Integrantes	Trecho
"BR-116 / Aguanambi" Terminal Messejana Centro (Lagoinha)	Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Liberato Barroso
	Estação Lagoinha	
	Av. Tristão Gonçalves	R. Liberato Barroso – Av. Senador Alencar
	Av. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador
	Av. do Imperador	Av. Senador Alencar – Av. Domingos Olímpio
	Av. Domingos Olímpio	Av. do Imperador – Av. Aguanambi
	Av. Aguanambi	Av. Domingos Olímpio – 1º Anel Expresso
	BR-116	1º Anel Expresso – Av. Frei Cirillo

Corredores	Vias Integrantes	Trecho
Corredor 08 "BR-116 / Oliveira Paiva / Washington Soares" Terminal Messejana Terminal Papicu	2º Anel Perimetral	BR-116 – Av. Frei Cirillo
	Av. Frei Cirillo	2º Anel Perimetral – BR-116
	BR-116	Av. Frei Cirillo – Av. Oliveira Paiva
	Av. Oliveira Paiva	BR-116 – Av. Washington Soares
	Av. Washington Soares	Av. Oliveira Paiva – Av. Eng. Santana Jr.
	Av. Engº Santana Júnior	Av. Washington Soares – R. Lauro Nogueira
	Terminal Papicu	
	Av. Engº Santana Júnior	R. Lauro Nogueira – Av. Washington Soares
	Av. Washington Soares	Av. Eng. Santana Jr. – Av. Oliveira Paiva
	Av. Oliveira Paiva	Av. Washington Soares – BR-116
	BR-116	Av. Oliveira Paiva – Av. Frei Cirillo
	Av. Frei Cirillo	BR-116 – 2º Anel Perimetral
	2º Anel Perimetral	Av. Frei Cirillo – BR-116
Corredor 9 "Emílio de Menezes / Augusto dos Anjos / José Bastos" Terminal Conjunto Ceará Centro (Lagoinha)	R. Emílio de Menezes	Av. "H" – Av. Augusto dos Anjos
	Av. Augusto dos Anjos	R. Emílio de Menezes – Av. Sen. Fernandes Távora
	Av. José Bastos	Av. Sen. Fernandes Távora – Av. Pe. Cícero
	Av. Carapinima	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio
	Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Liberato Barroso
	Estação Lagoinha	
	Av. Tristão Gonçalves	R. Liberato Barroso – Av. Senador Alencar
	Av. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador
	Av. do Imperador	Av. Senador Alencar – R. Condessa
	Av. Carapinima	R. Condessa – Av. José Bastos
	Av. José Bastos	Av. Carapinima – Av. Carneiro de Mendonça
	Av. Augusto dos Anjos	Av. Sen. Fernandes Távora – R. Vital Brasil
	R. Vital Brasil (Binário)	Av. Augusto dos Anjos – Av. "H"

Obras Civas

• Ampliação e Adequação de Terminais

Este subprograma compreende a formulação de um projeto de ampliação e adequação física e funcional dos terminais existentes, com desativação do Terminal Lagoa.

O atual esquema operacional de transporte coletivo municipal de Fortaleza é composto por um sistema integrado que dispõe de sete terminais que operam em regime de "área paga", com os atendimentos seguintes:

Terminal Antônio Bezerra – Atende às regiões oeste e noroeste de Fortaleza;

Terminal Papicu	- Atende à região nordeste e aos bairros de Cidade 2000, Aldeota, Varjota e Praia do Futuro;
Terminal Messejana	- Atende à região sudeste de Fortaleza;
Terminal Parangaba	- Atende à região sudoeste e aos Conjunto J. Walter e Esperança;
Terminal Lagoa	- Atende à região sudoeste;
Terminal Conjunto Ceará	- Atende aos residenciais que compõem o Conjunto Ceará, situados na região oeste;
Terminal Siqueira	- Atende à região sudoeste, formada pelos bairros de Pq. Santa Rosa, Canindezinho, Pq. Santa Cecília, entre outros.

Sinteticamente as principais deficiências de ordem física e funcional nos Terminais de Integração, que deverão ser eliminadas ou minimizadas com as obras e intervenções do Programa, são:

- Carência de adequação dos acessos aos terminais com o sistema viário de entorno e a circulação interna dos ônibus;
- Condições inadequadas do pavimento na área interna e externa lindeira aos terminais de integração;
- Operação nas áreas pagas utilizando tecnologia restritiva;
- Existência de conflitos veículos x pedestres e veículos x veículos pela falta de organização interna na circulação dos ônibus e nos caminhos dos pedestres;
- Carência de sinalização vertical (informativa e orientativa) e horizontal específicas e de posicionamento adequado dos pontos de paradas das linhas, que favoreçam as transferências entre linhas troncais e alimentadoras, facilitando a circulação dos passageiros dentro do terminal;
- Deficiência na informação ao usuário, sem a identificação visual clara das linhas por tipo, dificultando o processo de transferência dentro do terminal;
- Carência de área específica para o desembarque na maioria dos terminais de integração, que é efetuado de maneira desordenada e irregular em qualquer local do terminal;
- Formação desordenada de filas nas plataformas por falta de fiscalização e espaço físico;
- Carência de equipamentos de apoio ao usuário.

• Sistema de Embarque em Nível com os Passeios nas Paradas.

Conforme diretriz da Ettusa e dos Planos de Circulação e Transporte Público, os pontos de paradas nos principais corredores serão no mesmo nível que os passeios, o mesmo acontecendo nos terminais urbanos.

Todas as paradas de ônibus nos corredores serão readequadas, conforme a utilização da via, com faixa exclusiva ou tratamento preferencial.

Supervisão de Obras

Compreende o acompanhamento e a avaliação do andamento das obras sob a ótica da engenharia e do controle ambiental.

COMPONENTE 3 – AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

• Ônibus Articulados

Para os corredores das linhas troncais será necessária a aquisição de ônibus articulados, para compor a nova frota, função dos ônibus no sistema e outros aspectos referentes a novas tecnologias para o perfeito sincronismo operacional do sistema tronco-alimentado.

• Equipamentos de Controle Operacionais

Refere-se a compras de três tipos de equipamentos:

- Segurança de trânsito (veículos, motos, sinalizadores, radares etc.);
- Informática (destinada a equipar a SMDT / Ettusa de um sistema em rede e informatizado);
- Pesagem (balança móvel).

• Sistema de Informações para o Usuário

Um componente importante do sistema de transporte é o sistema de informações para o usuário. A falta de informações adequadas cria dificuldades para os passageiros potenciais do sistema; sem saber utilizá-lo, os usuários limitam-se a poucos itinerários, geralmente para viagens respectivas, como casa-trabalho ou casa-escola.

Prevê-se, portanto, a necessidade da elaboração de um projeto específico para o Sistema de Informações para o Usuário, cujas diretrizes básicas serão definidas no Plano de Transporte Público.

Durante a execução do Programa, será elaborado um termo de referência para licitação do projeto, conforme itens especificados abaixo, para implementação do sistema.

- Sistema de informações por telefone; e
- Sistema de informações nas paradas e nos terminais (impressos e internet do sistema de ônibus).

- **Sistema de Controle de Emissões**

O Programa de Monitoramento do Ar, desenvolvido pela Semace, visa a documentar os níveis de poluição atmosférica da RMF, identificar as áreas mais poluídas, detectar a poluição gerada por categorias específicas de fontes e fornecer dados para o suporte das ações de controle, tais como: a intensificação do Programa de Combate à Fumaça Negra, o controle do fluxo de veículos e um maior rigor na fiscalização das atividades industriais.

No programa será prevista, entre outras ações, a utilização de ônibus equipados com sistema de controle de emissões.

COMPONENTE 4 – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

Aborda três tipos de atividades:

- **Reestruturação da SMDT/Ettusa e AMC**

Os estudos já realizados destinados à análise de capacitação técnica e institucional para fins de financiamento do Programa indicaram deficiências institucionais nos três órgãos, tanto nas áreas que atuam diretamente no setor de transporte urbano como em áreas que possuem interface com ele, como, por exemplo, a de controle ambiental.

De acordo com o diagnóstico, serão desenvolvidos serviços visando a resolver os problemas identificados. No momento os serviços não estão definidos, devendo ser elaborados termos de referência para a contratação de tais serviços.

- **Treinamento**

Os estudos institucionais realizados indicaram a necessidade de aperfeiçoamento do corpo técnico dos órgãos em temas específicos do setor de transporte e na atuação da área ambiental. Neste último, a necessidade se deve ao reduzido tempo em que a gestão ambiental municipal ficou a cargo da SMDT.

Prevê-se, portanto, a realização de treinamento nas áreas de gestão ambiental e segurança viária, além de outros temas referentes ao transporte urbano, ainda não definidos.

Para os treinamentos também serão elaborados termos de referência, especificando objetivo, público-alvo, metodologia, operacionalização dos cursos etc.

O treinamento abordará três temas principais: gestão ambiental, segurança viária e temas gerais relativos ao transporte urbano.

- **Gestão Ambiental**

Agrupará ações destinadas a implementar as medidas de proteção propostas nesse EIA do Programa e nos estudos ambientais dos grupos de obras.

Para realizar a Gestão Ambiental do Programa deverão ser designados técnicos da SMDT e Ettusa que atuarão durante a sua execução e darão continuidade a certas atividades após o seu término (ex. monitoramento ambiental etc.). Esse grupo será acompanhado e treinado durante o Programa para, posteriormente, atuar acompanhando e executando as demais atividades decorrentes do PTP e PCVM.

A Gestão Ambiental compõe-se de seis tipos de ações:

- Reforço Institucional da SMDT na área ambiental
- Comunicação Social
- Campanha de Educação Ambiental
- Obras e Serviços de Proteção Ambiental
- Monitoramento Ambiental
- Ações Complementares

Essas ações serão propostas e detalhadas no presente EIA, devendo ser implementadas pelos responsáveis pela Gestão Ambiental.

COMPONENTE 5 – DESPESAS CORRENTES

Refere-se a despesas destinadas a compensar a população afetada pelas obras do Programa em relação a seus bens imóveis (edificações, lotes etc.) Inclui dois tipos de compensação:

- Indenização
- Reassentamento

COMPONENTE 6 – DESPESAS FINANCEIRAS

Referem-se à administração do Programa:

- Juros
- Comissão
- Fundo de Inspeção e Vigilância (FIV)

Amostra Representativa do Programa

A seguir, a relação da Amostra Representativa do Programa BID-FOR.1, para a elaboração dos projetos correspondentes a cada subprograma.

- Obras viárias

✓ Subprograma Adequações de Corredores

➤ Adequação do Tipo - 1, manutenção da seção existente com faixa exclusiva.

Extensão total do elenco levantado	26.920 m
Amostra de 48% aproximadamente	18.130 m

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Mister Hull	2º Anel Viário (Per). – Av. Humberto Monte	1.840,00
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.840,00
Av. Domingos Olímpio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	2.200,00
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Eng.º Santana Jr.	4.020,00
Av. Eng.º Santana Júnior	Av. Antônio Sales – R. Lauro Nogueira	1.430,00
Av. Augusto dos Anjos	Av. S. F. Távora – Av. Carn. de Mendonça	830,00
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Pe. Cícero	3.370,00
Av. General Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perimetral) – R. Nereu Ramos	1.600,00
Total		18.130,00

➤ Adequação do Tipo - 2, duplicação da via existente com faixa exclusiva.

Extensão total do elenco levantado	9.500 m
Amostra de 76% aproximadamente	7.200 m

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Osório de Paiva – 30 m de seção	R. Nereu Ramos – R. Eduardo Perdigão	1500,00
Av. Augusto dos Anjos – 30 m de seção	Av. Osório de Paiva – Av. S. Fern. Távora	2.580,00
Av. Germano Franck – 30 m de seção	Av. Dedé Brasil – R. Mundica de Paula	1.100,00
R. Almirante Rubim – 24 m de seção	R. Mundica de Paula – R. D.Carloto Távora	450,00
R. César Rossas – 24 m de seção	R. D. Carloto Távora – R. Barão de Sobral	520,00

Av. dos Expedicionários (a implantar) – 24 m	R. B. de Sobral – Av. dos Expedicionários	1.050,00
Total		7.200,00

- **Adequação do Tipo – 3, duplicação da via existente com tratamento preferencial.**

Extensão total do elenco levantado 1.680 m
Amostra de 100% 1.680 m

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. S. Fernandes Távora – 24 m de seção	R. José Mendonça – R. Desem. Filismino	400,00
R. Pe. Pedro de Alencar – 24 m de seção	2º Anel Viário (Perim.) – Av. Pe. C. de Alencar	700,00
R. Eduardo Perdigão – 17,50 m de seção	Av. Osório de Paiva – Av. Germano Frank	580,00
Total		1680,00

- **Adequação do Tipo – 4, manutenção da seção existente com tratamento preferencial.**

Extensão total do elenco levantado 51.070m
Amostra de 50% aproximadamente 25.580 m

Via	Trecho	Extensão (m)
R. Pe. Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	3.780,00
Av. dos Jangadeiros	R. Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	290,00
Av. Carapinima	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
Av. Pe. Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	220,00
Av. do Imperador	Av. Senador Alencar – R. Condessa	1.620,00
Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R. Sen. de Alencar	1.350,00
R. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	130,00
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Pe. Cícero	4.090,00
Av. da Universidade	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
Av. Expedicionários	Av. dos Expedicionários – Av. 13 de Maio	3.050,00
R. Barão do Rio Branco	Av. 13 de Maio – Av. Dom. Olímpio	980,00
R. Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio	960,00
Av. S. Fernandes Távora	Av. Augusto dos Anjos – R. Desem. Filismino	3.750,00
R. José Mendonça	Av. Sen. Fernandes Távora – Av. "D"	770,00
R. Dr. Perilo Teixeira	Av. "D" – Av. Sen. Fernandes Távora	920,00
Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	750,00

Total	25.580,00
--------------	------------------

✓ **Subprograma “Melhoramentos dos Eixos Viários”**

▪ **Duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo**

Extensão total do elenco levantado 4.510m
Amostra de 100% 4.510 m

Via	Trecho	Extensão (m)
Av. Sargento Hermínio	2º Anel Viário (Perimetral) – 1º Anel Viário	4.510,00

▪ **Duplicação sem tratamento preferencial**

Extensão total do elenco levantado 6.370 m
Amostra de 100% 6.370 m

Via	Trecho	Extensão (m)
1º Anel Viário	Av. José Bastos – Av. Bezerra de Menezes	1.530,00
Av. Dr. Theberg	Av. Tem. Lisboa (trilho) – Av. Pres. C. Branco	1.250,00
Av. Humberto Monte	R. Rio Grande do Sul – Av. João Pessoa	670,00
R. Desemb. Praxedes	Av. José Bastos – Av. Luciano Carneiro	2.420,00
R. Lauro Vieira Chaves	Av. Expedicionários – Av. Luciano Carneiro	500,00
Total		6.370,00

✓ **Subprograma “Melhoramentos e Restauração de Vias”**

Extensão total do elenco levantado 65.130 m
Amostra de 54% aproximadamente 35.070 m

Via	Trecho	Extensão (m)
R. Hermínia Bonavides	Av. Dioguinho – R. Renato Braga	1.670,00
Av. Alberto Sá	Av. Renato Braga – 1º Anel Viário	2.270,00
Av. Humberto Monte	Av. Bezerra de Menezes – R. Goiás	1.950,00
R. Visconde do Rio Branco	Av. Domingos Olímpio – Av. Pontes Vieira	1.700,00
Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	1.070,00
R. Capitão Gustavo/R. Idelfonso Albano	Av. Pontes Vieira – Av. Antônio Sales	1.370,00

R. João Cordeiro	R. Castro Alves – Av. Antônio Sales	1.070,00
R. Mons. Dantas/R. S. Paulo	Av. Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	640,00
Av. Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av. Filomeno Gomes	630,00
Av. Jovita Feitosa	Av Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.560,00
Av. 13 de Maio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	2.900,00
Av. Pontes Vieira	Av. Aguanambi – Av. Sen. Virgílio Távora	2.900,00
Av. Min. Albuquerque Lima (C. Ceará)	Av. “J” – Av. “I”	2.290,00
Av. Mozart P. de Lima	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	3.220,00
Av. Luciano Carneiro	R. Lauro V. Chaves – Av. 13 de Maio	2.830,00
Av. Francisco Sá	R. Filomeno Gomes – 2º Anel Viário	6.000,00
Total		35.070,00

✓ **Subprograma de “Reestruturação Viária da Área Central e Aldeota”**

Deverá ser realizado um projeto específico que insira toda a região.

Componente “Obras Civas”

✓ **Subprograma “Ampliação e Adequação de Terminais”**

▪ **Elenco do Programa**

Terminal Antônio Bezerra
Terminal Papicu
Terminal Messejana
Terminal Parangaba
Terminal Conjunto Ceará
Terminal Siqueira

▪ **Amostra Representativa do Programa**

Terminal Antônio Bezerra
Terminal Papicu
Terminal Parangaba
Terminal Siqueira

3.3 – Fases de Projeto / Estudos Ambientais / Implantação / Obras e Operação

3.3.1 – Fase de Projeto de Engenharia / Estudos Ambientais

Esta fase será subdividida em dois momentos: o primeiro refere-se ao período dos estudos destinados à solicitação do financiamento ao BID, compreendendo os projetos de engenharia das obras da amostra representativa do Programa, do estudo ambiental destinado ao licenciamento do Programa (o presente EIA-RIMA), dos estudos ambientais das obras e do plano de compensação e reassentamento da população afetada. O segundo corresponde ao período de execução do Programa (2002/2007), quando serão realizados os projetos de engenharia das obras do elenco e seus respectivos estudos ambientais destinados a integrar o licenciamento dessas obras, na etapa da licença de instalação.

Para execução dos projetos de engenharia das obras da amostra foi realizado um processo licitatório no ano de 2001, tendo sido formados seis lotes discriminados a seguir.

Quanto ao plano de compensação e reassentamento, este está sendo executado, também abordando as vias integrantes representativas da amostra. Já os estudos ambientais das obras serão elaborados em seqüência ao presente EIA.

Observa-se que tanto os projetos de engenharia como os projetos de reassentamento e os estudos ambientais das obras do elenco do Programa deverão adotar os termos de referência, as recomendações e diretrizes, utilizados para subsidiar os projetos e estudos da amostra representativa.

Desse modo, integram o EIA os seguintes documentos de referência para os projetos e estudos futuros, que se encontram no volume Anexos.

- Recomendações ambientais a serem consideradas nos projetos de engenharia do Programa BID-FOR.1.
- Termo de referência do plano de compensação e reassentamento.
- Termo de referência dos estudos ambientais das obras.

A seguir, a descrição dos lotes de projeto de engenharia da amostra.

Lote – 1

O lote – 1 é composto pelo corredor de transporte de ligação Leste–Oeste entre os terminais de Antônio Bezerra e Papicu, sendo as avenidas Mister Hull, Bezerra de Menezes, Domingos Olímpio, Antônio Sales, Engº Santana Júnior, dos Jangadeiros e 1º Anel Viário e as ruas Beni de Carvalho e Pe. Valdevino as vias integrantes do referido corredor.

Conforme diretrizes dos Planos , a seguir encontram-se as intervenções necessárias, para dotar as vias e os terminais que compõem o corredor de transporte de características compatíveis para um bom desempenho do transporte público urbano.

- Adequação de Corredores

✓ Adequação do Tipo – 01

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de faixa exclusiva para o transporte coletivo junto ao canteiro central ou à calçada na extensão de 12,33 km, contendo:

- Projeto de adequação geométrica ao longo do corredor junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação de faixa exclusiva;
- Pequenas obras pontuais de alargamento nas ligações entre trechos viários, promovendo a continuidade dos corredores, priorizando a ligação entre as vias que os compõem, como por exemplo: as ligações entre Av. Bezerra de Menezes com Av. Domingos Olímpio e R. Pe. Valdevino com Av. Domingos Olímpio;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de nova pavimentação em todas as vias que compõem o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e no transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;

- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos;
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. A seguir, alguns dos principais cruzamentos:
 - ✓ Av. Mister Hull com o 2º Anel Viário (Perimetral);
 - ✓ Av. Humberto Monte com a Av. Bezerra de Menezes;
 - ✓ Av. Domingos Olímpio com as avenidas do Imperador, Tristão Gonçalves, Carapinima e Aguanambi e as ruas Senador Pompeu e Barão do Rio Branco.
 - ✓ Av. Antônio Sales com as avenidas Barão de Studart, Tibúrcio Cavalcante, Desemb. Moreira, Senador Virgílio Távora e 1º Anel Viário;
 - ✓ Av. Antônio Sales com a Av. Engº Santana Júnior;
- Projeto de desapropriação;
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de Iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco, por exemplo.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m) ⁽¹⁾
Av. Mister Hull	2º Anel Viário (Per). – Av. Humberto Monte	1.840,00
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.840,00
Av. Domingos Olímpio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	2.200,00
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Eng.º Santana Jr.	4.020,00
Av. Eng.º Santana Júnior	Av. Antônio Sales – R. Lauro Nogueira	1.430,00
Total		12.330,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

✓ Adequação do Tipo – 04

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de tratamento preferencial para o transporte coletivo, ou seja, os ônibus irão circular no tráfego misto, mas suas paradas terão tratamento especial,

do tipo: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc., junto à calçada na extensão de 4,07 km, contendo:

- Projeto de adequação geométrica ao longo do corredor junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação do tratamento preferencial;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de nova pavimentação em todas as vias que compõem o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto de melhoria das interseções, envolvendo estudo de capacidade, para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. A seguir, alguns dos principais cruzamentos:
 - ✓ R. Pe. Valdevino/R. Beni de Carvalho com as avenidas Barão de Studart, Tibúrcio Cavalcante, Desemb. Moreira, Senador Virgílio Távora e 1º Anel Viário;
 - ✓ Av. dos Jangadeiros com a Av. Santos Dumont e o 1º Anel Viário.
- Projeto de desapropriação, se for o caso;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos;
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
Av. dos Jangadeiros	R. Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	290,00
R. Pe. Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	3.780,00
Total		4.070,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

- Ampliação e/ou Readequação de Terminais

✓ Terminal Antônio Bezerra

Compreende a formulação de um projeto de readequação física e funcional do terminal existente de Antônio Bezerra, com base nas condições de oferta atual e nas características físico-operacionais das linhas integradas no terminal.

A seguir, uma estimativa da quantidade total de metros lineares de plataforma, necessária para a operação do terminal, de forma a avaliar as condições atuais de atendimento das instalações existentes. A capacidade do layout atual do terminal (o terminal não possui plataforma de desembarque), no que diz respeito à frequência total (número de ônibus na hora pico) é de 120 ônibus/hora, o que equivale a um déficit de capacidade da ordem de 51%. Trata-se de uma avaliação aproximada, que não trata de fatores tais como uma possível otimização de distribuição dos berços nas plataformas e os diferentes tipos de linha que servem o terminal.

Plataforma	Comprimento (m)	Berços Simples (20m)	Berços Duplos (33m)	Freq. Máxima (Ônibus/hora)
1	100	–	3	54
2	90	1	2	32
3	73	2	1	34

Frequência Máxima de Dimensionamento (ônibus/hora) 120,0
Condições Atuais da Oferta (on/hora) – 26 linhas ..244,2

Déficit (%) 50,9

Obs.: O terminal possui área de regulação de fluxo (mangueira/estocagem), não dispondo de plataforma específica para desembarque de passageiros.

✓ Terminal de Papicu

Compreende a formulação de um projeto de readequação física e funcional do terminal existente de Papicu, com base nas condições de oferta atual e nas características físico-operacionais das linhas integradas no terminal.

A seguir, uma estimativa da quantidade total de metros lineares de plataforma, necessária para a operação do terminal, de forma a avaliar as condições atuais de atendimento das instalações existentes. A capacidade atual do terminal no que diz respeito à frequência total (número de ônibus na hora pico) é de 134 ônibus/hora, o que equivale a um déficit de capacidade da ordem de 42%. Trata-se de uma avaliação aproximada, que não aborda fatores tais como uma possível otimização de distribuição dos berços nas plataformas e os diferentes tipos de linha que servem o terminal.

Plataforma	Comprimento (m)	Berços Simples (20m)	Berços Duplos (33m)	Freq. Máxima (Ônibus/hora)
1	117	1	3	67,0
2	125	1	3	67,0

Frequência Máxima de Dimensionamento (ônibus/hora) 134,0
Condições Atuais da Oferta (on/hora)– 28 linhas 231,7

Déficit (%) 42,2

No detalhamento do Projeto Executivo para readequação dos terminais de integração, deverão ser tomadas as seguintes medidas corretivas:

- Criação de áreas específicas de desembarque (plataformas) dentro dos terminais, conforme avaliação aproximada de dimensionamento acima, para permitir uma melhor organização na circulação interna, com orientação aos usuários mediante sinalização adequada das opções disponíveis;
- Projeto de rearranjo físico para as plataformas, de forma a minimizar conflitos de travessia entre usuários e ônibus, e permitir um melhor ordenamento na formação de filas;
- Criação de áreas específicas, no interior dos terminais ou nas suas proximidades, que possibilitem o estacionamento dos veículos durante horário fora de pico e minimizem os impactos à circulação viária no entorno.
- Plataformas em nível com os ônibus nos terminais, com rebaixos apenas nos pontos de travessia, buscando menor tempo de embarque e desembarque dos usuários na baldeação;
- Adaptação da estrutura interna dos terminais ao acesso e à circulação dos portadores de deficiências (de acordo com a NBR-9050);
- Melhoria da pavimentação na área de circulação dos ônibus com a utilização de tecnologias mais apropriadas, sendo uma das alternativas para o estudo da adoção de pavimento rígido;
- Utilização de equipamentos que propiciem a todos os usuários, inclusive aos portadores de deficiência, conforto, segurança e informação nos momentos de embarque e desembarque no serviço de transporte.
- Avaliação funcional e reestudo do tráfego de passagem e de acesso aos terminais de Antônio Bezerra e Papicu.

Na Fig. 16, as vias que compõem o corredor de transporte e os terminais do lote 1.

FIGURA 16
LOTE 1

Lote – 2

O lote – 2 é composto por dois corredores de transporte de ligação Norte-Sul entre os terminais de Siqueira – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro), sendo o primeiro por intermédio da Av. José Bastos e o segundo da Av. João Pessoa. As avenidas Augusto dos Anjos, José Bastos, Carapinima Tristão Gonçalves, do Imperador, da Universidade, Pe. Cícero e João Pessoa e a Rua Senador de Alencar são as vias integrantes dos referidos corredores.

Conforme diretrizes dos Planos, a seguir encontram-se as intervenções necessárias para dotar as vias e os terminais que compõem o corredor de transporte de características compatíveis para um bom desempenho do transporte público urbano.

- Adequação de Corredores

✓ Adequação do Tipo – 01

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e a implantação de faixa exclusiva para o transporte coletivo junto ao canteiro central ou à calçada na extensão de 5,80 km, contendo:

- Projeto de adequação geométrica ao longo do corredor junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação de faixa exclusiva;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de nova pavimentação em todas as vias que compõem o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e no transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos;
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e

segurança para o pedestre e deficiente. Apresenta-se, a, seguir, um dos principais cruzamentos, qual seja:

✓ Av. José Bastos com a Av. Carneiro de Mendonça;

- Projeto de desapropriação, se for o caso.
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco, por exemplo.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m) ⁽¹⁾
Av. Augusto dos Anjos	Av. S. Fernandes Távora – Av. Carn. de Mendonça	830,00
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Pe. Cícero	3.370,00
Av. General Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perimetral) – R. Nereu Ramos	1.600,00
Total		5.800,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

✓ Adequação do Tipo – 02

Compreende a implantação de faixa exclusiva para o transporte coletivo junto ao canteiro central ou à calçada com implantação de obras para a duplicação da Seção Transversal existente, na extensão de 4,08 km, contendo:

- Projeto geométrico ao longo da via junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação de faixa exclusiva;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de pavimentação ao longo da via que compõe o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e no transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos;
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. A seguir, alguns dos principais cruzamentos:
 - ✓ Av. Osório de Paiva com a Av. Augusto dos Anjos;
 - ✓ Binário das Ruas Vital Brasil e R. Emílio de Menezes com a Av. Augusto dos Anjos;
 - ✓ Av. Porto Velho com a Av. Augusto dos Anjos;

- ✓ Av. Augusto dos Anjos com as avenidas S. Fernandes Távora, José Bastos e Gomes Brasil;
- Projeto de desapropriação;
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco, por exemplo.
- Projeto Executivo de Engenharia Final, tratando de todas as etapas de detalhamento, para projetos em vias urbanas.

As principais intervenções, a serem previstas nos projetos de engenharia para as duplicações, serão a implantação de novas faixas de rolamento, canteiro central, ciclovia (com exceção de casos onde seja inviável geométrica ou financeiramente a sua implantação), drenagem superficial e de gropa, pavimentação, sinalização, segurança viária, avaliação ambiental e desapropriação.

A Av. General Osório de Paiva, no trecho compreendido entre o 2º Anel Viário e a R. Eduardo Perdigão, encontra-se parcialmente duplicada, sendo necessárias as seguintes intervenções para padronização da seção transversal de projeto proposta, com faixa exclusiva de 30 metros:

- 2º Anel Viário (Perimetral) – R. Nereu Ramos. Seção existente compatível com a seção transversal de projeto. Extensão aproximada de 1.600 metros.
- R. Nereu Ramos – R. Osvaldo Aranha. Seção existente duplicada, sendo necessário alargamento das pistas para ficarem compatíveis com a seção de projeto. Extensão aproximada de 300 metros.
- R. Osvaldo Aranha – Av. Gomes Brasil. Seção existente com pista única, sendo necessária sua duplicação, conforme seção transversal de projeto proposta. Extensão aproximada de 1.100 metros.
- Av. Gomes Brasil – R. Eduardo Perdigão. Seção existente duplicada, sendo necessário alargamento das pistas para ficarem compatíveis com a seção de projeto. Extensão aproximada de 100 metros.

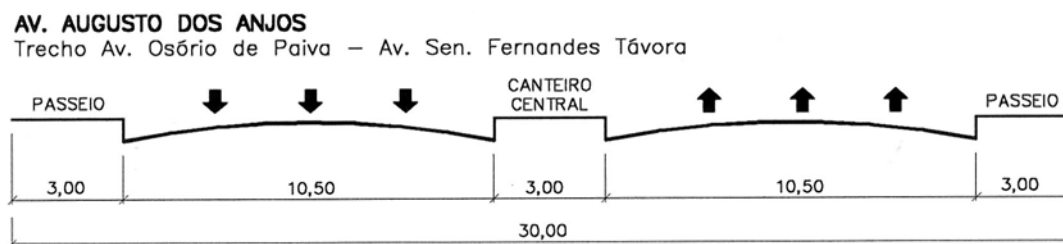
Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
-----	--------	----------------------------------

Av. Augusto dos Anjos – 30 m de seção	Av. Osório de Paiva – Av. S. Fernandes Távora	2.580,00
Av. Osório de Paiva – 30 m de seção	R. Nereu Ramos – R. Eduardo Perdigão	1.500,00
Total		4.080,00

(1) A extensão do trecho acima deverá ser checada no local, por ter sido tirada de base cartográfica digital da cidade.

A seguir, proposta de seção transversal para projeto dos trechos em questão, que deverá ser avaliada pela consultora na elaboração do diagnóstico.



✓ Adequação do Tipo – 04

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de tratamento preferencial para o transporte coletivo. Os ônibus irão circular no tráfego misto, porém suas paradas terão tratamento especial, do tipo: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc., junto à calçada, na extensão de 10,33 km, contendo:

- Projeto de adequação geométrica ao longo do corredor junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação do tratamento preferencial;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de nova pavimentação em todas as vias que compõem o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e no transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. A seguir alguns dos principais cruzamentos:

- ✓ Av. Carapinima com a Av. 13 de Maio;
- ✓ Av. da Universidade com a Av. 13 de Maio;
- ✓ Av. da Universidade/Av. João Pessoa com a Av. Eduardo Girão (1º Anel Viário);
- ✓ Av. João Pessoa (R. 7 de Setembro) com a Av. Dedé Brasil.
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos.
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m) (1)
Av. Carapinima	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
Av. Tristão Gonçalves (2)	Av. Domingos Olímpio – R. Sen. de Alencar	1.350,00
Av. do Imperador	Av. Senador Alencar – R. Condessa	1.620,00
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Pe. Cícero	4.090,00
Av. da Universidade	Av. Pe. Cícero – Av. Domingos Olímpio	1.460,00
R. Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	130,00
Av. Pe. Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	220,00
Total		10.330,00

(1)As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

(2)–Funcionará com faixa exclusiva.

- Ampliação e/ou Readequação de Terminais

✓ Terminal de Siqueira

Compreende a formulação de um projeto de readequação física e funcional do terminal existente de Siqueira, com base nas condições de oferta atual e nas características físico-operacionais das linhas integradas no terminal.

A seguir, uma estimativa da quantidade total de metros lineares de plataforma, necessária para a operação do terminal, de forma a se avaliar as condições atuais de atendimento das instalações existentes. A capacidade atual do terminal, no que diz respeito à frequência total (número de ônibus na hora de pico), é de 124 ônibus/hora, o que equivale a um déficit de capacidade da ordem de 43%. Trata-se de uma avaliação aproximada, que não aborda fatores tais como uma possível otimização de distribuição dos berços nas plataformas e os diferentes tipos de linha que servem o terminal.

Plataforma	Comprimento (m)	Berços Simples (20m)	Berços Duplos (33m)	Freq. Máxima (Ônibus/hora)
1	50	2	–	16
2	66	–	2	36
3	70	–	2	36
4	70	–	2	36

Frequência Máxima de Dimensionamento (ônibus/hora) 124,0
 Condições Atuais da Oferta (on/hora)– 17 linhas 217,4
 Déficit (%) 43,0

No detalhamento do projeto executivo para readequação do terminal de integração, deverão ser tomadas as mesmas medidas corretivas indicadas para o lote 1.

Apresentam-se, na Fig. 17, as vias que compõem o corredor de transporte e o terminal do lote 2.

FIGURA 17

LOTE 2 - LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS VIÁRIOS E TERMINAL.

Lote – 3

O lote – 3 é composto pelo corredor de transporte de ligação Leste – Oeste entre os terminais do Conjunto Ceará – Parangaba – Estação Lagoinha (Centro)/Papicu, sendo as avenidas S. Fernandes Távora, Gomes Brasil, Germano Frank, Expedicionários e Barão do Rio Branco e as ruas José Mendonça, Dr. Perilo Teixeira, Eduardo Perdigão Almirante Rubim, César Rossas, Expedicionários (a implantar) e Senador Pompeu as vias integrantes do referido corredor.

Conforme diretrizes dos Planos, apresentam-se a seguir as intervenções necessárias para dotar as vias e os terminais que compõem o corredor de transporte de características compatíveis para um bom desempenho do transporte público urbano.

- Adequação de Corredores

✓ Adequação do Tipo – 02

Compreende a implantação de faixa exclusiva para o transporte coletivo junto ao canteiro central ou à calçada com implantação de obras para a duplicação da Seção Transversal existente, na extensão de 3,12 km, contendo:

- Projeto geométrico ao longo da via junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação de faixa exclusiva;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de pavimentação ao longo da via que compõe o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos.
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade, para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e

segurança para o pedestre e deficiente. A seguir, alguns dos principais cruzamentos:

- ✓ R. Eduardo Perdigão com a Av. Germano Frank/Av. Dedé Brasil;
- ✓ R. César Rossas com a Av. Gomes de Matos;
- ✓ Av. dos Expedicionários com a R. Lauro Vieira Chaves/Av. Expedicionários (a implantar);
- Projeto de desapropriação;
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco por exemplo.
- Projeto Executivo de Engenharia Final, tratando-se todas as etapas de detalhamento, para projetos em vias urbanas.

As principais intervenções necessárias, a serem previstas nos projetos de engenharia para as duplicações, serão a implantação de novas faixas de rolamento, canteiro central, ciclovia (com exceção de casos onde seja inviável geométrica ou financeiramente a sua implantação), drenagem superficial e de gropa, pavimentação, sinalização, segurança viária, avaliação ambiental e desapropriação.

Relação dos trechos viários

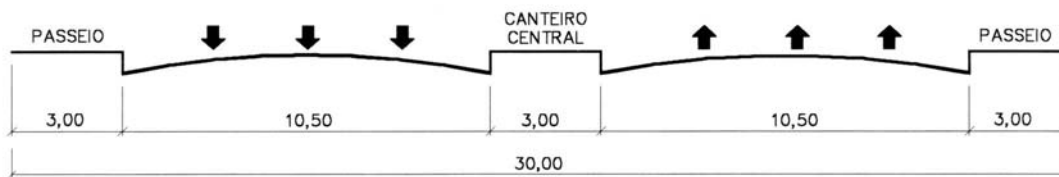
Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
Av. Germano Frank – 30m de seção	R. Eduardo Perdigão – R. Mundica de Paula	1.100,00
R. Almirante Rubim – 24m de seção	R. Mundica de Paula – R. D.Carloto Távora	450,00
R. César Rossas – 24m de seção	R. D. Carloto Távora – R. Barão de Sobral	520,00
Av. dos Expedicionários (a implantar) – 24m	R. B. de Sobral – Av. dos Expedicionários	1.050,00
Total		3.120,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser cheçadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

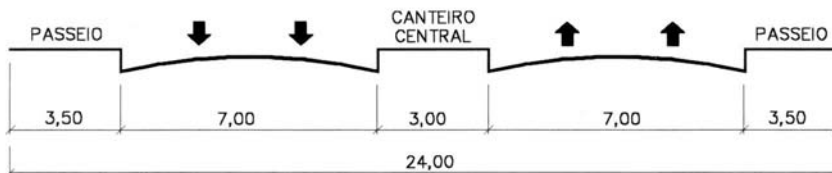
A seguir, proposta de seções transversais para projeto dos trechos em questão, que deverão ser avaliadas pela consultora na elaboração do diagnóstico.

AV. GERMANO FRANCK

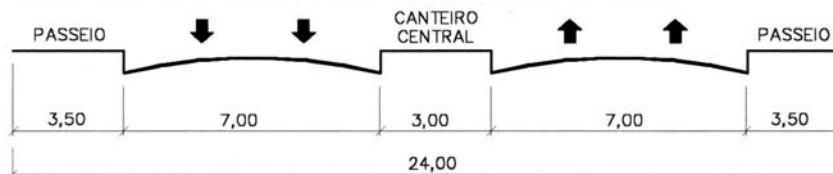
Trecho : Rua Eduardo Perdigão – Rua Mundica de Paula

**RUA ALMIRANTE RUBIM**

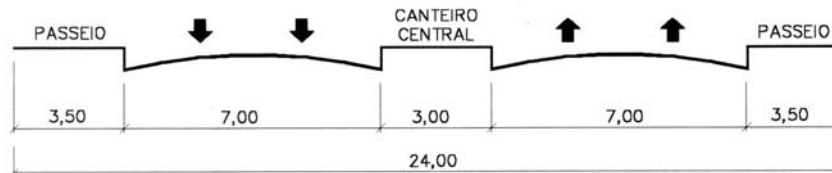
Trecho Rua Mundica de Paula – Rua Carloto Távora

**RUA CÉSAR ROSSAS**

Trecho Rua Dom Carloto Távora – Rua Barão de Sobral

**AV. DOS EXPEDICIONÁRIOS**

Trecho Rua Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários

**✓ Adequação do Tipo – 03**

Compreende a implantação de obras de alargamento para padronização da Seção Transversal da via existente, com tratamento preferencial para o transporte coletivo, na extensão de 0,98 km, contendo:

- Projeto geométrico ao longo da via junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação de faixa exclusiva;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de pavimentação ao longo da via que compõe o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o

novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e transporte público pela SMDT;

- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos.
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. A seguir, alguns dos principais cruzamentos:
 - ✓ R. José Mendonça/R. Perilo Teixeira com a Av. S. Fernandes Távora;
 - ✓ Av. Osório de Paiva com a Av. Gomes Brasil/R. Eduardo Perdigão;
 - ✓ R. Eduardo Perdigão com a Av. Germano Frank/Av. Dedé Brasil.
- Projeto de desapropriação;
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco, por exemplo.
- Projeto Executivo de Engenharia Final, tratando de todas as etapas de detalhamento, para projetos em vias urbanas.

As principais intervenções, a serem previstas nos projetos de engenharia, serão a implantação de novas faixas de rolamento, com tratamento preferencial para o transporte coletivo. Os ônibus irão circular no tráfego misto, mas suas paradas terão tratamento especial, como: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc. Além disso, deverão ser previstas obras relativas a canteiro central, drenagem superficial e de grotas, pavimentação, sinalização, obras-de-arte especiais, segurança viária, avaliação ambiental e desapropriação.

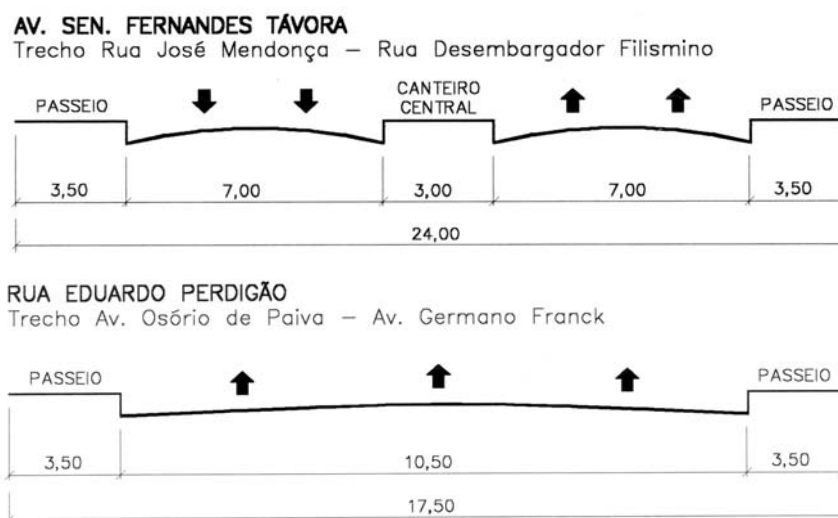
Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
Av. S. Fernandes Távora – 24m de seção	R. José Mendonça – R.Desem. Filismino	400,00
R. Eduardo Perdigão – 17,50m de seção	Av. Osório de Paiva – Av. Germano Frank	580,00

Total	980,00
--------------	---------------

(1) A extensão do trecho acima deverá ser checada no local, por ter sido tirada de base cartográfica digital da cidade.

A seguir, proposta de seções transversais para projeto dos trechos em questão, que deverão ser avaliadas pela consultora na elaboração do diagnóstico.



✓ Adequação do Tipo – 04

Compreende a manutenção da Seção Transversal da via na situação atual e implantação de tratamento preferencial para o transporte coletivo. Os ônibus irão circular no tráfego misto, mas suas paradas terão tratamento especial, como: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc., junto à calçada, na extensão de 11,18 km, contendo:

- Projeto de adequação geométrica ao longo do corredor junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação do tratamento preferencial;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de nova pavimentação em todas as vias que compõem o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;

- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos.
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. Abaixo alguns dos principais cruzamentos:
 - ✓ Av. S. Fernandes Távora com a Av. Lineu Machado;
 - ✓ Av. Dos Expedicionários com a Av. Eduardo Girão (1º Anel Viário);
 - ✓ Av. Dos Expedicionários com a Av. 13 de Maio.
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
Av. Expedicionários	Av. dos Expedicionários – Av. 13 de Maio	3.050,00
R. Barão do Rio Branco	Av. 13 de Maio – Av. Dom. Olímpio	980,00
R. Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. 13 de Maio	960,00
Av. S. Fernandes Távora	Av. Augusto dos Anjos– R. Desemb. Filismino	3.750,00
R. José Mendonça	Av. Senador Fernandes Távora – Av. "D"	770,00
R. Dr. Perilo Teixeira	Av. "D"– Av. Senador Fernandes Távora	920,00
Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	750,00
Total		11.180,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

- Ampliação e/ou Readequação de Terminais

✓ Terminal de Parangaba

Compreende a formulação de um projeto de readequação física e funcional do terminal de Parangaba, com base nas condições de oferta atual e nas características físico-operacionais das linhas integradas no terminal.

A seguir, uma estimativa da quantidade total de metros lineares de plataforma, necessária para a operação do terminal, de forma a avaliar as condições atuais de

atendimento das instalações existentes. A capacidade atual do terminal, no que diz respeito à frequência total (número de ônibus na hora pico), é de 156 ônibus/hora, o que equivale a um déficit de capacidade da ordem de 35%. Trata-se de uma avaliação aproximada, que não aborda fatores como uma possível otimização de distribuição dos berços nas plataformas e os diferentes tipos de linha que servem o terminal.

Plataforma	Comprimento (m)	Berços Simples (20m)	Berços Duplos (33m)	Freq. Máxima (Ônibus/hora)
1	45	2	–	16,0
2	85	–	2	36,0
3	48	2	–	16,0
4	48	2	–	16,0
5	66	–	2	36,0
6	66	–	2	36,0

Frequência Máxima de Dimensionamento (ônibus/hora) 156,0

Condições Atuais da Oferta (on/hora)– 35 linhas 240,0

Déficit (%) 35,0

Obs: Este terminal não dispõe de plataformas específicas de desembarque, nem áreas destinadas à regulação de fluxos (mangueira / estocagem)

No detalhamento do Projeto executivo para readequação do terminal de integração, deverão ser tomadas as medidas corretivas indicadas para o lote 1:

Na Fig. 18, as vias que compõem o corredor de transporte e o terminal do lote 3.

FIGURA 18

LOTE 3 – LOCALIZAÇÃO DO TRECHOS VIÁRIOS E TERMINAL

Lote 4

O lote - 4 é composto por trechos viários distintos. O objetivo principal das intervenções neles inseridas é fazer as ligações ou os prolongamentos de vias existentes importantes no sistema viário de Fortaleza, com características de descontinuidade e restrição de capacidade do sistema, tanto no sentido leste/oeste quanto no sentido norte/sul.

Essas complementações viárias criam opções de novos corredores viários, favorecendo a fuga principalmente do fluxo do tráfego geral, comprometido nos grandes corredores pela prioridade do transporte coletivo.

- Adequação de Corredores

✓ Adequação do Tipo – 03

Compreende a implantação de obras de alargamento para padronização da Seção Transversal da via existente, com tratamento preferencial para o transporte coletivo, na extensão de 0,70 km, contendo:

- Projeto geométrico ao longo da via junto às paradas e nos trechos entre paradas, para a implantação de faixa exclusiva;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de pavimentação ao longo da via que compõe o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos;
- Projeto de melhorias das interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e deficiente. Abaixo alguns dos principais cruzamentos:

✓ R. Pe. Pedro de Alencar com a Av. Pe. Carlos de Alencar;

- ✓ R. Pe. Pedro de Alencar com o 2º Anel Viário (Perimetral);
- Projeto de desapropriação;
- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco por exemplo;
- Projeto Executivo de Engenharia Final, abordando todas as etapas de detalhamento, para projetos em vias urbanas.

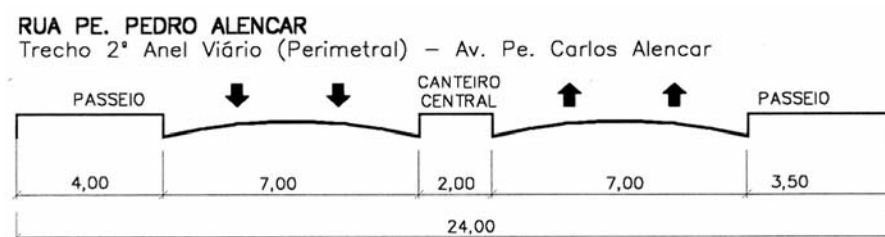
As principais intervenções, a serem previstas nos projetos de engenharia, serão a implantação de novas faixas de rolamento, com tratamento preferencial para o transporte coletivo, propiciando aos ônibus circularem no tráfego misto, porém com paradas que terão tratamento especial: baias, melhoria das condições de infra-estrutura das paradas, abrigos etc. Canteiro central, drenagem superficial e de grotas, pavimentação, sinalização, segurança viária, avaliação ambiental e desapropriação também deverão sofrer intervenção.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
R. Pe. Pedro de Alencar – 24m	2º Anel Viário (Perimetral) – Av. Pe. Carlos de Alencar	700,00
Total		700,00

(1) A extensão do trecho acima deverá ser checada no local, por ter sido tirada de base cartográfica digital da cidade.

Apresenta-se, a seguir, proposta de seção transversal para projeto do trecho em questão, que deverá ser avaliada pela consultora na elaboração do diagnóstico.



- Obras Viárias de Duplicação

Compreende a duplicação de 10,88 km de extensão das principais ligações ou dos prolongamentos de vias existentes, importantes no sistema viário de Fortaleza, com características de descontinuidade e restrição de capacidade do sistema, tanto no sentido leste/oeste quanto no sentido norte/sul, sendo 6,37km de duplicação sem tratamento e 4,51 km de duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo, contendo:

- Projeto geométrico ao longo da via junto às paradas e nos trechos entre paradas;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de pavimentação ao longo da via que compõe o corredor, em substituição ao pavimento com estrutura em “pedra tosca”, considerando o novo carregamento de veículos, utilizados nos planos de circulação e transporte público pela SMDT;
- Projeto de drenagem superficial, principalmente junto às paradas;
- Projeto de remanejamento de interferências de serviços público e privado, ao longo do corredor e junto às paradas;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, especialmente junto às paradas, às conversões e aos retornos.
- Nos cruzamentos das vias a serem duplicadas, deverão ser elaborados projetos de interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semafórica e segurança para o pedestre e o deficiente, sendo listados, abaixo, alguns dos principais cruzamentos:
 - ✓ Av. Sargento Hermínio com as avenidas Cel. Carvalho (2º Anel Viário/Perimetral), Humberto Monte e José Bastos (1º Anel Viário);
 - ✓ Av. Dr Theberg com as avenidas Presidente Castelo Branco (Leste – Oeste), Francisco Sá e Tenente Lisboa (Trilho);
 - ✓ Av. José Bastos (1º Anel Viário) com as avenidas Pe. Cícero/Carapinima (previsão de construção de viaduto), Jovita Feitosa e Bezerra de Menezes;
 - ✓ Av. Humberto Monte com a Av. José Bastos/Desem. Praxedes (na travessia do trilho, o viaduto a ser construído estará a cargo do Projeto Metrofor, em execução).
 - ✓ Rua Desembargador Praxedes com as avenidas João Pessoa, Gomes de Matos, dos Expedicionários e Luciano Carneiro;
 - ✓ Rua Lauro Vieira Chaves com a Av. Luciano Carneiro.
- Projeto de desapropriação;

- Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
- Projeto de iluminação viária;
- Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído, como o hibisco, por exemplo.
- Projeto Executivo de Engenharia Final, abordando todas as etapas de detalhamento, para projetos em vias urbanas.

As principais intervenções, a serem previstas nos projetos de engenharia para as duplicações, serão a implantação de novas faixas de rolamento, canteiro central, ciclovia (com exceção de casos onde seja inviável geometrica ou financeiramente a sua implantação), drenagem superficial e de gropa, pavimentação, sinalização, segurança viária, avaliação ambiental e desapropriação.

No caso de duplicação com tratamento preferencial para o transporte coletivo, onde os ônibus circularão no tráfego misto, as paradas deverão ter tratamento especial, do tipo: baias e abrigos junto à calçada.

Relação dos trechos viários

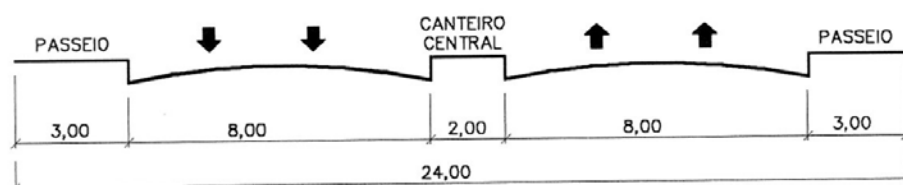
Via	Tipo	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
Av. Sarg. Hermínio - 24m de seção	Duplicação com tratamento preferencial	2º Anel Viário (Perimetral) - 1º Anel Viário	4.510,00
1º Anel Viário - 30m de seção	Duplicação tratamento	s/ Av. José Bastos - Av. Bezerra de Menezes	1.530,00
Av. Dr. Theberge - 30m de seção	Duplicação tratamento	s/ Av. T. Lisboa (trilho)-Av. P. Castelo Branco	1.250,00
Av. Humberto Monte 30m de seção	Duplicação tratamento	s/ R. Goiás - Av. José Bastos	670,00
R. Desemb. Praxedes 24m de seção	Duplicação tratamento	s/ Av. José Bastos - Av. Luciano Carneiro	2.420,00
R. Lauro V. Chaves 24m de seção	Duplicação tratamento	s/ Av. Expedicionários - Av. Luciano Carneiro	500,00
Total			10.880,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

Proposta de seções transversais para projeto dos trechos em questão, que deverá ser avaliada pela consultora na elaboração do diagnóstico, está apresentada a seguir:

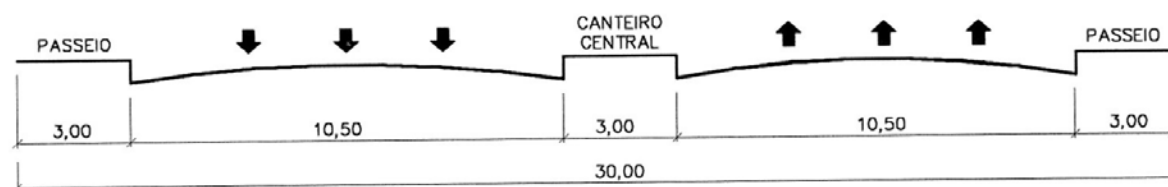
AV. SARGENTO HERMÍNIO SAMPAIO

Trecho 2º Anél Viário (Perimetral) – 1º Anél Viário



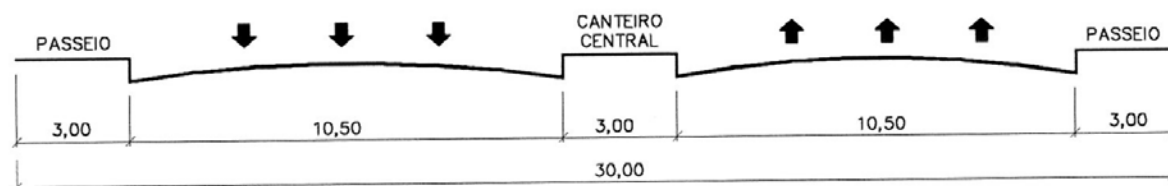
1º ANEL VIÁRIO

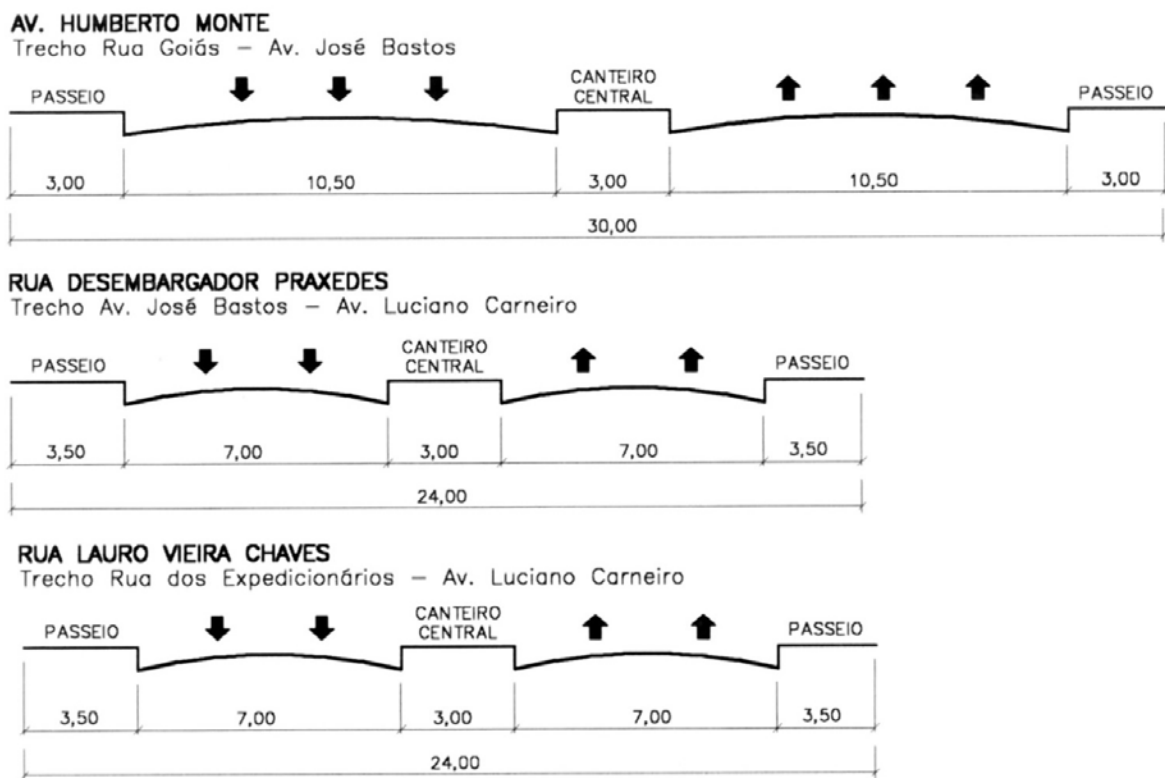
Trecho Av. José Bastos – Av. Bezerra de Menezes



AV. DR. THEBERGE

Trecho Av. Tenente Lisboa – Av. Pres. Castelo Branco





A Fig. 19 apresenta a localização dos trechos viários do lote 4.

FIGURA 19
LOTE 4 – LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS VIÁRIOS

Lote 5

- Melhoramentos e Restauração de Vias

Compreende a elaboração de projetos de engenharia para melhoramentos e restauração de vias com extensão de 35,07 km. Refere-se às pequenas intervenções nas principais vias de grandes fluxos de Fortaleza, com engarrafamentos constantes, sendo uma das causas as deficiências no pavimento, na drenagem superficial (dias de chuvas), nas interseções e nas sinalizações vertical e horizontal.

As principais intervenções, a serem previstas no projeto de engenharia, serão: a recuperação da drenagem superficial, tipo: sarjetas, canaletas, meios-fios e passeios; da pavimentação, tipo: restauração da estrutura do pavimento nos segmentos deteriorados e novo revestimento asfáltico em toda a via, (dependendo da avaliação técnica, a ser realizada no diagnóstico pela consultora, para aproveitamento ou não da “pedra tosca”, como estrutura de pavimento, compatível com o tráfego existente); melhorias geométricas nas interseções, priorizando o pedestre e o transporte coletivo, considerando sempre a circulação de deficientes físicos (de acordo com a NBR-9050) e, por fim, a recuperação da sinalização vertical e a nova sinalização horizontal.

Relação dos trechos viários

Via	Trecho	Extensão (m)) ⁽¹⁾
Rua Hérminia Bonavides	Av. Dioguinho – R. Renato Braga	1.670,00
Av. Alberto Sá	Av. Renato Braga – 1º Anel Viário	2.270,00
Av. Humberto Monte	Av. Bezerra de Menezes – R. Goiás	1.950,00
R. Visconde do Rio Branco	Av. Domingos Olímpio – Av. Pontes Vieira	1.700,00
Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	1.070,00
R. Capitão Gustavo/R. Idelfonso Albano	Av. Pontes Vieira – Av. Antônio Sales	1.370,00
R. João Cordeiro	R. Castro Alves – Av. Antônio Sales	1.070,00
R. Mons. Dantas/R. S. Paulo	Av. Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	640,00
Av. Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av. Filomeno Gomes	630,00
Av. Jovita Feitosa	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	2.560,00
Av. 13 de Maio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	2.900,00
Av. Pontes Vieira	Av. Aguanambi – Av. Sen. Virgílio Távora	2.900,00
Av. Min. Alburquerque Lima (C.	Av. “J” – Av. “I”	2.290,00

Ceará)		
Av. Mozart P. de Lima	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	3.220,00
Av. Luciano Carneiro	R. Lauro V. Chaves – Av. 13 de Maio	2.830,00
Av. Francisco Sá	R. Filomeno Gomes – 2º Anel Viário	6.000,00
Total		35.070,00

(1) As extensões dos trechos acima deverão ser checadas no local, por terem sido tiradas de base cartográfica digital da cidade.

A Fig. 20 apresenta a localização dos trechos viários do lote 5.

FIGURA 20
LOTE 5 - LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS VIÁRIOS

Lote 6

- Projeto de Circulação e Reestruturação Viária da Área Central e Aldeota

Compreende a elaboração de um projeto específico para a Área Central e Aldeota, contendo:

- Proposta de nova circulação viária, definindo vias com prioridade ao transporte coletivo, segundo proposta específica;
- Tratamento preferencial ao transporte coletivo, em todo projeto, dando enfoque aos pontos de parada, com o incentivo às atividades localizadas na região. O projeto deve propor medidas para que se atinja tal objetivo, inclusive mudanças da legislação de uso do solo nessa região, abertura de novas vias, criação de faixas exclusivas, medidas para a restrição do uso do automóvel etc;
- Implantação de medidas que visem à segurança de veículos e pedestres, levando em consideração dados estatísticos de acidentes e séries históricas;
- Projeto de melhorias das principais interseções, envolvendo estudo de capacidade para as adequações necessárias, quanto à geometria, sinalização semaforica e segurança para o pedestre e deficiente;
- Projeto completo de sinalização vertical e horizontal, de advertência e regulamentação, especialmente junto às paradas, conversões e restrição de circulação de caminhões;
- Tratamento físico e padronização dos passeios, das vias exclusivas ou com prioridade para pedestres. Os passeios devem permitir um fluxo contínuo e sem interferências aos pedestres, inclusive aqueles com restrição de mobilidade como os deficientes físicos (de acordo com a NBR-9050), e utilização de medidas, como implantação de piso tátil em alguns locais;
- Definição e tratamento das rotas e locais com grande movimentação de pedestres e/ou conflitos com veículos;
- Tratamento físico das vias utilizadas por ônibus e com grande movimentação de pedestres (faixas de rolamentos e calçadas);
- Tratamento da infra-estrutura na região para auxiliar a utilização da bicicleta, tais como: construção de bicicletários junto aos pólos geradores, estacionamento de bicicletas na região etc;
- Sinalização dos espaços viários destinados ao estacionamento rotativo pago, carga e descarga de mercadorias, pontos de táxi;

- Melhorias físicas nos pontos terminais e de parada de transporte coletivo, considerando:
 - ✓ Localização compatível com a demanda, o espaço disponível e os critérios de engenharia de tráfego;
 - ✓ Equipamentos, mobiliário e serviços disponíveis;
 - ✓ Sinalização e informação ao usuário.
 - ✓ Projeto de padronização e adequação de passeios, considerando a circulação de deficientes (de acordo com a NBR-9050);
 - ✓ Projeto de iluminação viária;
 - ✓ Projeto para arborização adequada ao meio, utilizando, quando possível, vegetação que reduza os níveis de poluição e ruído; o hibisco, por exemplo;
 - ✓ O plano de circulação viária elaborado pela Ettusa deve ser levado em consideração em 2000, não utilizando o PAITT como referência para os projetos de transporte público.

A Fig. 21 apresenta a localização da Área Central e Aldeota, lote 6.

3.3.2 – Fase de Implantação / Obras e Operação

No período de julho de 2002 a julho de 2007, quando será implementado o Programa, serão executadas, simultaneamente, as atividades de todos os componentes que o integram.

Ao mesmo tempo, as obras e intervenções que vão sendo concluídas passam a integrar o sistema de transporte urbano.

Até o momento não se dispõe de um cronograma detalhado das duas fases, ressaltando-se, contudo, a sua importância na busca de minimizar os efeitos negativos dessas situações para a população.

FIGURA 21 LOTE 6 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA CENTRAL E ALDEOTA

4 – ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.1 – Critérios para Delimitação

Para efeito da Resolução Conama 001/86, a área de influência é uma das diretrizes gerais do estudo de impacto ambiental exigidas no artigo 5º, que determina o seguinte. *"Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica no qual se localiza."*

Os estudos do meio ambiente afetado por um dado empreendimento abordam os meios físico, biótico e antrópico, sendo que cada meio pode receber interferências em espaços geográficos diferenciados. Desse modo a delimitação da área de influência pressupõe a análise das possibilidades de interferências do empreendimento em cada meio.

Em linhas gerais, para delimitação da área de influência são levados em conta os seguintes fatores principais:

- características geográficas do local previsto para o empreendimento;
- natureza, características, porte e potencial de modificação ambiental do empreendimento;
- legislação ambiental aplicada.

Esses referenciais foram utilizados para a definição da área de influência do Programa BID-FOR.1.

Por compreender um conjunto de intervenções nos sistemas viário e de transporte, além de ações institucionais, o Programa de Transporte não só é avaliado pelo conjunto de projetos e ações que o integram, mas também pela viabilização de mudanças em estruturas, processos e condições da vida urbana de Fortaleza, propostas nos Planos de Transporte Público e de Circulação Viária.

Assim o Programa de Transporte ou “objeto” avaliado contém um potencial de modificação do meio ambiente amplo e diversificado, derivado das obras físicas e intervenções estruturais nele contidas. Esse potencial engloba também diretrizes dos Planos que serão implementados.

O potencial de modificação ambiental do Programa, associado às características geográficas do município de Fortaleza e de sua Região Metropolitana, e também às imposições legais relativas ao uso e as intervenções sobre recursos do meio ambiente, referenciaram, portanto, a delimitação de sua área de influência em seus diversos âmbitos espaciais.

4.2 – Identificação da Área de Influência

Diante dos critérios apresentados, foram definidas três abrangências espaciais como áreas de influência do Programa BID–FOR.1 e das obras/intervenções que o integram, conforme indicado no Quadro 8.

Quadro 8
Área de Influência do Programa BID–FOR.1 e das Obras / Intervenções

Instrumentos de Ação	Unidades Espaciais Sujeitas a Interferências			
	RMF	Município de Fortaleza	Bairros	Obra e Entorno
Programa BID–FOR.1	AII	AID	ADA	–
Obras / intervenções	–	–	ADA	AI/E

AII – Área de Influência Indireta – AID – Área de Influência Direta – ADA – Área Diretamente Afetada
AI/E – Área de Intervenção e Entorno

Para o Programa foram definidas três áreas de influência: a Região Metropolitana de Fortaleza, como Área de Influência Indireta (AII), o Município de Fortaleza, como a Área de Influência Direta (AID) (Fig. 22) e os bairros onde se localizam as obras e intervenções como Área Diretamente Afetada (ADA) (Fig. 23).

Para fins de posterior detalhamento do EIA, foram identificadas, no interior das ADAs, Áreas de Intervenção e Entornos – AI/E, onde ocorrerão modificações ocasionadas diretamente pelas obras e outras intervenções do Programa.

FIGURA 22

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA E DIRETA DO PROGRAMA BID-FOR.1

FIGURA 23
ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PROJETOS