

## 8 Plano de Gestão Ambiental e Social

Os impactos ambientais gerados pelas intervenções propostas no Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju - *Construindo para o Futuro*, devem ser objetos do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), estruturado de modo a atender todas as demandas de mitigação dos impactos ambientais e socioeconômicos negativos.

Segundo os Princípios da Melhor Prática em Avaliação de Impacto Ambiental (IAIA/IEA, 1999<sup>11</sup>) “o processo de AIA deve providenciar a mitigação e a gestão de impactos - para estabelecer as medidas necessárias para evitar, minimizar ou compensar os impactos adversos previstos e, quando adequado, para incorporar estas medidas num plano ou num sistema de gestão ambiental”.

"Mitigação" inclui:

- Evitar o impacto através da não realização de determinada ação ou partes de uma ação;
- Minimizar os impactos através da limitação do grau ou magnitude da ação ou da sua concretização;
- Retificar o impacto através da reparação, reabilitação ou restauro do ambiente afetado;
- Reduzir ou eliminar o impacto ao longo do tempo, através de operações de preservação ou manutenção durante o tempo de vida da ação;
- Compensar o impacto através da realocização ou da criação de recursos ou ambientes de substituição.

De acordo com esta definição, as medidas mitigadoras incluem medidas preventivas (que pretendem evitar um impacto), medidas minimizadoras (que pretendem reduzir um impacto) e medidas compensatórias (que pretendem compensar um impacto não evitável).

Serão ainda consideradas as medidas de potencialização dos impactos positivos, ou seja, medidas que pretendem garantir e amplificar os impactos benéficos causados pelo projeto.

Nesse sentido o PGAS contemplará os seguintes programas:

- Sistema de gestão ambiental do Programa;
- Programa de comunicação social;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de monitoramento e gestão;
- Programa de controle ambiental de obras.

De um modo global, os Programas do PGAS objetivam mitigar os impactos negativos das intervenções no meio ambiente natural e urbano, informar e dialogar com as comunidades de entorno dos possíveis transtornos e fomentar a educação ambiental.

---

<sup>11</sup> IAIA – International Association for Impact Assessment / IEA - Institute of Environmental Assessment 1999 *Environmental Impact Assessment Best Practice Principles*. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment (disponível em [www.iaia.org](http://www.iaia.org)). Tradução portuguesa disponível em [www.redeimpactos.org](http://www.redeimpactos.org).

### **8.1. Sistema de Gestão Ambiental do Programa**

O Sistema de Gestão Ambiental será responsável pelo gerenciamento e pelos esquemas de execução necessários para a administração das atividades e ações decorrentes de todos os programas contidos no PGAS.

Tem como intuito monitorar e acompanhar de forma adequada: (i) a natureza específica das atividades a serem executadas; (ii) os avanços obtidos da experiência recente na gestão de programas e/ou projetos semelhantes; (iii) as diretrizes e requisitos do BID, e (iv) as características próprias de organização do Executor e as diretrizes de gestão que orientam sua administração.

A Gestão Ambiental do Programa deverá ser contratada pela Unidade de Gerenciamento do Programa em comum acordo entre a Prefeitura e o Banco Interamericano de Desenvolvimento.

A implantação e o gerenciamento do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, dada a diversidade e natureza de suas intervenções, faz necessária a criação de um sistema de gestão ambiental específico, contemplando as responsabilidades e atribuições institucionais adequadas e possibilitando melhorar o desempenho das ações e atividades propostas para implantação e operação dos componentes do programa, além de realizar o planejamento executivo e o acompanhamento físico-financeiro da execução destas, seu monitoramento e avaliação.

Através do Sistema de Gestão Ambiental do Programa será assegurada a atuação integrada e sinérgica dos agentes executores e das instituições envolvidas e o cumprimento das orientações e exigências do órgão financiador.

A gestão ambiental do programa será aplicada basicamente nas atividades de Coordenação da Gestão Urbana Ambiental, Coordenação Social e Supervisão Ambiental das Obras, as quais são detalhadas a seguir.

A execução e coordenação geral dos programas ambientais, referentes aos componentes e subcomponentes que compõem o Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, são de responsabilidade da Unidade de Gestão do Programa (UGP), cabendo à mesma realizar a intermediação entre a Prefeitura e o BID, além das demais organizações públicas envolvidas no processo.

A UGP é composta por técnicos especialistas da Prefeitura Municipal de Aracaju, contendo atualmente equipe formada por coordenador geral e coordenação urbana ambiental: coordenação social; coordenador da administração do programa, coordenadores para cada um dos componentes do programa e consultores especializados.

#### **Coordenador Geral da UGP**

O Coordenador Geral da UGP, com o apoio técnico dos demais, terá a função de supervisionar e monitorar sistematicamente as ações dos componentes do programa, resolver questões institucionais, incluindo as relacionadas com o BID, realizar a integração, sustentabilidade, alcance dos objetivos e observância das diretrizes e estratégias estabelecidas.

A coordenação geral da UGP deverá contribuir da seguinte forma:

- Conduzir a execução do Programa, através da coordenação, em consonância com os demais órgãos públicos, em todas as atividades previstas;
- Representar a Prefeitura e a UGP junto a todos os organismos do setor público e privado e junto ao BID, em assuntos relacionados a implantação e operação das ações do Programa;
- Realizar o acompanhamento do cumprimento dos objetivos e das cláusulas do contrato de empréstimo com o BID e monitorar a qualidade dos resultados nas intervenções realizadas, referentes à execução do Programa;

- Apresentar ao BID, para aprovação, a documentação relativa a licitações, os resultados da qualificação, as minutas de contratos de firmas consultoras e a documentação relativa à contratação de consultores individuais;
- Apresentar ao BID, para não objeção, a documentação de licitação, os resultados da pré-qualificação, a avaliação das propostas, a notificação das adjudicações e as minutas de contratos de compras de bens e serviços;
- Apresentar ao BID recomendações para introduzir modificações nos normativos e operativos do Programa, buscando minimizar impactos;
- Desenvolver outras tarefas que forem necessárias em sua área de competência.

### **Coordenação Urbana Ambiental**

A implantação do PGAS e cumprimento das propostas nele contidas, de responsabilidade da UGP, terá que contar com o apoio da equipe responsável pela gestão de urbanismo e meio ambiente. Ressalta-se a importância da relação entre os gestores envolvidos no processo.

A coordenação urbana ambiental, por meio do sistema de gestão ambiental do programa, terá como objetivo:

- Garantir o cumprimento da metodologia estabelecida para prevenção e proteção ambiental, através do monitoramento periódico, que deverá ser consolidado em relatórios gerenciais composto por documentação fotográfica e outros registros que se fizerem necessários;
- Participar do planejamento das obras, desde o projeto executivo até sua efetiva implantação, propondo alterações quando necessário;
- Promover a orientação de todos envolvidos – técnicos, operários, subcontratados, etc., quanto aos requisitos sociais e ambientais contidos nos programas integrantes deste PGAS, objetivando o cumprimento da metodologia estabelecida;
- Propor a execução de ações corretivas e preventivas, não previstas anteriormente, de eventuais impactos e não conformidades, constatadas na supervisão ambiental, que se apresentarem no decorrer das atividades de implantação dos projetos;
- Garantir o cumprimento dos procedimentos e ações previstas nos programas ambientais contidos no PGAS;
- Atender aos questionamentos da sociedade civil, incluindo as ONG's e outras partes interessadas, nas questões referentes às obras de urbanismo e aos aspectos ambientais dos empreendimentos;
- Desenvolver outras tarefas que forem necessárias em sua área de competência.

### **Coordenação Social**

O Coordenador Social deverá fazer parte do programa nas questões relacionadas com as desapropriações e reassentamentos através das seguintes atribuições:

- Acompanhar os processos de desapropriação e reassentamento, de forma que garanta que este seja feito em consonância com a legislação aplicável a nível municipal, estadual, federal, além da política operacional do BID OP-710;
- Apresentar para população a metodologia de avaliação financeira dos imóveis;
- Garantir o cumprimento das diretrizes propostas no Marco de Reassentamento quando da elaboração do Plano de Reassentamento;

- Definir beneficiários para indenização ou realocação de moradia garantindo a manutenção ou melhoria da qualidade de vida dos moradores;
- Acompanhar a execução dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental, especialmente no que se refere à mobilização da população para implantação das ações, de acordo com a metodologia proposta, e à manutenção de um relacionamento favorável com funcionários, órgãos e instituições públicas e comunidades envolvidas;
- Atender aos questionamentos da população diretamente afetada pelo Programa, incluindo as famílias a serem desapropriadas;
- Desenvolver outras tarefas que forem necessárias em sua área de competência.

### **Supervisão Ambiental de Obras**

Considerando o arranjo institucional do sistema de gestão do programa, propõe-se que a supervisão ambiental das obras seja realizada por um especialista em meio ambiente. Tal especialista será responsável por verificar e assegurar que as atividades relacionadas à execução das obras estão sendo realizadas em conformidade com as condicionantes ambientais legais e os requisitos contidos no Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO), integrante do presente PGAS. Dessa forma, espera-se que todas as ações do programa alcancem padrões elevados de qualidade ambiental.

A supervisão ambiental deve ser exercida em caráter matricial também com as demais atividades desenvolvidas pelos outros gestores setoriais e com os executores da área de urbanismo e meio ambiente, tendo em vista a existência de interfaces das intervenções previstas com a vertente ambiental.

### **Atribuições**

- Realizar acordos, aprovação e revisão periódica do planejamento ambiental das obras, em consonância com os gestores e especialistas setoriais, com a coordenação geral do Programa e as empresas construtoras;
- Implementar a metodologia para inspeções ambientais, a fim de verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas a elas ligados;
- Verificar o cumprimento das exigências dos órgãos ambientais relativas ao processo de licenciamento do empreendimento e às recomendações do órgão financiador;
- Realizar o monitoramento ambiental periodicamente e sem aviso prévio, nas frentes de serviço no campo, com o objetivo de observar as formas de execução das obras e sua adequação ou não ao PGAS;
- Sugerir ações e procedimentos, de modo a minimizar, controlar, compensar ou mitigar impactos potenciais;
- Propor, no caso do não atendimento aos requisitos ambientais, penalidades contra a empresa construtora;
- Avaliar a necessidade da paralisação das obras, em casos onde sejam identificados possíveis impactos ambientais significativos ou ações que podem trazer continuidade sistemática de não conformidades significativas, de modo a possibilitar a adoção de medidas corretivas. Nesse caso, a supervisão deve preparar relatório à coordenação de gestão ambiental, informando as questões envolvidas e a justificativa da paralisação;
- Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais, relacionados às intervenções físicas previstas e propor os ajustes necessários;

- Preparar e apresentar relatórios periódicos de supervisão ambiental ao empreendedor e à entidade financiadora. Os relatórios de supervisão devem ser, no mínimo, mensais;
- Preparar e apresentar relatório final conclusivo ao empreendedor e à entidade financiadora, da supervisão ambiental realizada ao longo de toda obra de implantação do empreendimento.

#### **Secretarias Municipais e demais órgãos públicos**

A participação das Secretarias Municipais e outros órgãos públicos se dará em intensidades e formas diferentes, cabendo à UGP definir atividades e responsabilidades específicas e, se necessário, inserir novas secretarias em momentos oportunos do Programa. A seguir, descrevem-se as principais atribuições previamente definidas para as Secretarias Municipais.

Alguns órgãos públicos ou secretarias municipais terão papel fundamental tanto na fase de implantação quanto na operação dos projetos, cabendo-lhes algumas atribuições importantes para minimização ou atenuação dos impactos ambientais e/ou sociais a serem causados pelas intervenções do programa (Tabela 8.1).

**Tabela 8.1 – Secretarias e Órgãos Públicos e suas atribuições nas fases de planejamento, implantação e operação dos projetos.**

Secretarias/Órgãos Públicos	Atribuições		
	Planejamento	Implantação	Operação
Empresa Municipal de Obras e Urbanização (EMURB) e Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração e implantação de planos e projetos urbanísticos (Avenida Perimetral, BRT e Parque da Sementeira).</li> <li>Elaboração dos projetos da Av. Perimetral e contratação do Projeto Executivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a implantação de forma satisfatória e conclusiva dos projetos propostos;</li> <li>Acompanhar o processo de reassentamento e desapropriação para o projeto da via perimetral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar manutenção corretiva e preventiva.</li> <li>Projetar e executar obras complementares.</li> </ul>
Secretaria Municipal da Família e da Assistência Social (SEMFAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadastramento das casas de famílias a serem desapropriadas e/ou reassentadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhar o processo de desapropriação e reassentamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que as famílias estejam amparadas.</li> <li>Aplicação do Projeto de Trabalho Técnico e Social – PTTS.</li> </ul>
Secretaria Municipal do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPLOG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captação de recursos para financiamento das obras.</li> <li>Contratação e execução dos projetos através da UGP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o cumprimento de contratos e medidas nas ações dos órgãos públicos e demais entidades municipais quanto à implantação dos projetos;</li> <li>Acompanhar o processo de desapropriação e reassentamento;</li> <li>Acompanhamento de todo o Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenação relativa aos custos de manutenção dos equipamentos implantados.</li> </ul>
Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e modificadoras do meio ambiente;</li> <li>Promoção e estímulo à criação de áreas verdes, praças, parques e outros locais de convívio social e de lazer para a comunidade.</li> <li>Elaboração de estudos.</li> <li>Ações de planejamento.</li> <li>Ações para a implantação do Centro de Triagem de Recicláveis do Lamarão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiscalização quanto às agressões das obras ao meio ambiente;</li> <li>Promover a preservação da diversidade e da integridade do patrimônio ecológico do Município, bem como a proteção da fauna e da flora;</li> <li>Promover a realização de auditorias ambientais em instalação e atividades potencialmente poluidores;</li> <li>Acompanhar o gerenciamento dos resíduos gerados nas obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a recuperação ambiental e o reflorestamento de áreas degradadas;</li> <li>Estimular, acompanhar ou operacionalizar ações técnicas e educativas voltadas ao meio ambiente.</li> </ul>
Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito (SMTT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de projetos implantação do Sistema BRT e gerenciamento do trânsito nas avenidas a serem intervencionadas pelo Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar transportes e trânsito, garantindo fluidez no sistema viário, mobilidade e acessibilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar transportes e trânsito, garantindo fluidez no sistema viário, mobilidade e acessibilidade.</li> </ul>

Algumas secretarias e órgãos públicos não terão atribuições para a implantação dos projetos propostos pelo Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, porém serão

essenciais para a fase de operação, através da coordenação, administração e infraestrutura dos equipamentos a serem construídos. Abaixo são listadas as secretarias ou órgãos públicos às quais projetos estarão ligados na fase de operação (Tabela 8.2).

**Tabela 8.2 – Secretarias e Órgãos Públicos e suas atribuições na operação dos projetos.**

Secretarias/Órgãos Públicos	Atribuições
Secretaria Municipal de Comunicação Social (SECOM)	Apoiar a coordenação do programa, com relação às atividades de divulgação de ações.
Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMSURB)	Rearborização do município e coordenação da limpeza pública das novas vias propostas no programa. Coordenação da coleta seletiva. Manutenção de espaços públicos.
Secretaria Municipal da Educação (SEMED)	Administração, gerenciamento, controle e fiscalização da operação de escolas, creches, EMEIs e EMEFs implantadas no âmbito do Programa.
Secretaria Municipal de Saúde (SMS)	Administrar, gerenciar, planejar e executar as atividades nas unidades de saúde a serem implantados no no âmbito do Programa.
Fundação Municipal do Trabalho (FUNDAT)	Apoio à cooperativa de materiais recicláveis a ser implantada no bairro Lamarão. Capacitação para formação dos catadores. Capacitação para o mercado de trabalho da população carente afetada pelo Programa.
Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO)	Elaboração de estudos, projetos e execução de serviços de abastecimento de água, esgotos e obras de saneamento na operação do programa.
Procuradoria Geral do Município	Acompanhamento e apoio jurídico/institucional das ações decorrentes do Programa.

## 8.2. Programa de comunicação social

O Programa de Comunicação Social pretende esclarecer a população quanto aos benefícios esperados na qualidade de vida e na preservação dos recursos naturais decorrentes do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, bem como quanto aos potenciais impactos socioambientais associados às intervenções inseridas no Programa.

Este programa prestará as informações e esclarecimentos à comunidade que se encontra na área de influência das intervenções. As informações poderão ser transmitidas por meio de palestras, reuniões, carros de som e distribuição de material impresso, geralmente tratando sobre as atividades a serem desenvolvidas e os planos e projetos de ações de emergência previstos, visando à proteção do meio ambiente e a interação com os moradores locais.

O Programa de Comunicação Social possui caráter informativo e participativo, uma vez que o sucesso do programa depende do envolvimento e comprometimento dos colaboradores e da população em todas as fases de execução.

### Objetivo geral

Favorecer a formação de um canal de comunicação entre os responsáveis pelas intervenções que acontecerão no âmbito do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju e a

população, de forma a propiciar o envolvimento da sociedade local nas ações referentes ao desenvolvimento das intervenções propostas.

#### **Objetivos específicos**

- Divulgar junto à população informações básicas sobre o Programa: características, justificativa, objetivos, benefícios, etapas e cronogramas;
- Divulgar e manter diálogo com as comunidades afetadas sobre os transtornos que serão causados pelas obras, tendo em vista motivar a colaboração dos envolvidos e incentivá-los para a busca de soluções paliativas;
- Divulgar periodicamente os resultados obtidos pelo programa, como forma de obter o reconhecimento da comunidade e assegurar a transparência das ações governamentais;
- Identificar lideranças comunitárias que possam atuar como multiplicadores, proporcionando-lhes acesso às informações mais relevantes sobre os objetivos do empreendimento e os impactos causados pela atividade;
- Coletar sugestões da comunidade em geral, visando um melhor desenvolvimento da relação entre as partes interessadas;
- Divulgar as medidas de segurança necessárias à proteção da comunidade, de modo que as atividades possam ser executadas corretamente na área;
- Divulgar formas de contato com os responsáveis pelas operações, para atendimento e esclarecimento de dúvidas;

#### **Metas**

- Evitar conflitos sociais entre os empreendedores, operários e a população de Aracaju, durante a fase de implantação dos projetos;
- Atingir 100 % da população na divulgação das informações e aplicação de medidas de segurança, as quais devem ser realizadas previamente à execução das atividades de cada etapa dos projetos.

#### **Indicadores Ambientais**

- Relação entre o número de participantes na execução do programa (reuniões, palestras) e o número de moradores no(s) bairro(s) diretamente afetado(s) pelo projeto;
- Relação entre a quantidade de dúvidas sanadas e a quantidade total das mesmas que surgiram no decorrer das atividades de implantação e operação do programa;
- Relação entre a quantidade de propostas sugeridas pela comunidade que foram implantadas e o total de propostas sugeridas.

#### **Descrição das atividades**

O desenvolvimento do programa de comunicação social está organizado em três eixos:

- Mobilização: Compreende todas as ações desenvolvidas com o objetivo de estabelecer ligação entre os responsáveis pelo projeto, os executores, a equipe responsável pelos Programas Ambientais, e a população local e suas entidades representativas.
- Informação: Compreende todas as ações e instrumentos de comunicação (jornais, rádio, televisão, carros de som, internet, entre outros) desenvolvidos com o objetivo de informar aos diferentes públicos sobre os aspectos e impactos associados ao empreendimento, adoção de medidas compensatórias e mitigadoras, implantação e desenvolvimento dos Programas de Educação Ambiental.



- Monitoramento e Avaliação: Compreende todas as ações de acompanhamento e avaliação das ações de comunicação social.

### **Ações**

#### **Planejamento:**

- organização das matérias publicitárias;
- elaboração de material para a impressão dos folders;
- organização de material para a realização de reuniões;
- identificar os atores sociais que serão afetados ou beneficiados com as intervenções;
- elaboração de material para palestras e vídeos demonstrativos.

#### **Execução:**

- realização de reuniões com as comunidades diretamente afetadas, associações de moradores, escolas, e demais atores envolvidos;
- realização de reunião com as comunidades diretamente afetadas, para informar o andamento das obras e a eficiência das ações, que estão sendo tomadas para preservação das matas ciliares e do resgate do cenário cênico-paisagístico de áreas afetadas;
- divulgação do andamento das obras nos principais meios de comunicação da região (rádios e jornais) e palestras junto a representantes da sociedade.

As estratégias definidas para o Programa de Comunicação Social deverão ter como base os diferentes canais de comunicação e os espaços institucionais e/ou comunitários existentes.

A seguir são listados meios estratégicos que deverão ser utilizados para divulgação e execução do programa de comunicação social.

- Divulgação do Programa em rádios e jornais

A divulgação do Programa de Requalificação da Região Oeste de Aracaju nos principais meios de comunicação (rádios e jornais) da área de influência se constituirá no primeiro passo para o estabelecimento da comunicação entre o empreendedor e os diferentes atores envolvidos. Pretende-se, com esta estratégia de ação, atingir o maior contingente possível do público-alvo.

Será veiculada uma nota a população tão logo se iniciem as atividades de instalação, informando sobre a execução dos projetos, sua importância e suas fases, alertando para as atividades que estarão sendo desenvolvidas e os cuidados necessários para a minimização de conflitos na área de influência.

Na fase de operação do empreendimento serão veiculadas notas em rádios e jornais caso seja necessário a divulgação de algum fato relevante para a população.

- Distribuição de Folders

Os folders constituem-se em material informativo a ser distribuído a todos os segmentos constituintes das comunidades da área de influência deste empreendimento. Conterão informações sucintas sobre as obras, os impactos ambientais, os componentes, programas ambientais, bem como a legislação ambiental aplicável.

A distribuição destes informativos impressos ocorrerá durante a fase de instalação do empreendimento, por meio de mala direta, na reunião de consulta pública com a comunidade e em eventos que, por ventura, venham a ser realizados no município.

Será efetuada a distribuição junto às instituições públicas, à sociedade civil organizada, às universidades, aos cidadãos interessados, bem como às comunidades residentes na área diretamente afetada.

- **Realização de Reuniões Públicas**

Esta estratégia tem como objetivo estabelecer um espaço de discussão com a comunidade, onde serão fornecidas informações sobre as obras, o cronograma, a duração das diversas fases, os impactos e os programas ambientais, as normas de segurança, os cuidados ambientais e as formas de comunicação para o encaminhamento de reclamações e sugestões.

Serão realizadas reuniões durante a fase de instalação, sendo uma delas realizada tão logo se iniciem as atividades de instalação. Estas reuniões deverão ocorrer em lugar a ser definido pela UGP, no município de Aracaju.

A divulgação da realização das reuniões públicas ocorrerá previamente por meio de jornais, impressos e rádios, com a elaboração de convites enviados por correspondência aos diversos atores sociais, em especial aquelas comunidades das áreas diretamente afetadas pelas obras.

#### **Responsabilidade Institucional**

Este Programa é de responsabilidade da UGP, com apoio de todos os órgãos vinculados a prefeitura. O profissional Coordenador a ser subcontratado deve ser de uma das seguintes áreas de formações: sociólogo, assistente social, geógrafo, comunicação social; e afins da área de ciências humanas.

#### **Cronograma**

O Programa de Comunicação Social deve ser implementado antes (informando acerca das ações e objetivos do programa), durante (informando sobre como está acontecendo à implementação dos projetos e notícias associadas) e após a implementação do projeto (manter a comunidade informada para com os benefícios e malefícios que os projetos estarão trazendo durante a operação).

#### **Custos**

A tabela de custos (Tabela 8.3) foi elaborada para um intervalo de um ano, tendo assim uma base de tempo para os possíveis gastos do programa.

**Tabela 8.3 – Custos decorrentes da aplicação do Programa de Comunicação Social.**

Função/Item de custo	Quantidade (meses)	Custo Mensal (R\$)	Total (R\$)
<b>Recursos Humanos</b>			
Profissional de nível superior da área de comunicação	12 meses	3.100,00	37.200,00
<b>Subtotal 1</b>			<b>37.200,00</b>
<b>Recursos Materiais</b>			
Confecção de folders			15.000,00
Confecção de cartazes			12.000,00
Veiculação em rádio			6.000,00
Publicação em jornal			9.000,00
<b>Subtotal 2</b>			<b>42.000,00</b>
<b>Custos complementares</b>			
Gasolina	12	150,00	1.800,00
Alimentação	12	100,00	1.200,00
<b>Total = Subtotal 1 + Subtotal 2</b>			<b>82.200,00</b>

### 8.3. Programa de Educação Ambiental (PEA)

Entende-se que a preservação do meio ambiente e a recuperação dos espaços públicos são necessárias para a manutenção da qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável do município de Aracaju. Neste contexto, o presente programa fundamenta-se na perspectiva da sustentabilidade e da cidadania, relacionando o homem ao meio em que vive e a importância da Educação Ambiental como forma de disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos naturais.

Para o desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental (PEA) é necessário que se configurem estratégias, e não a simples soma de ações. Busca-se por meio deste, a construção conjunta de valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes direcionadas à conservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população.

As questões ambientais serão tratadas com o objetivo de manter a identidade dos moradores com o meio em que vivem, possibilitando a incorporação de valores relativos à proteção ambiental aliada à sustentabilidade do desenvolvimento local.

#### Objetivo Geral

Viabilizar campanhas, eventos, palestras, cursos e subprogramas de educação ambiental promovendo ações voltadas para a cidadania e apropriação do espaço urbano de maneira positiva, garantindo a manutenção e o bom uso dos equipamentos ofertados pelo Programa de

Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, além de fornecer informações à comunidade da área de influência sobre a obra, sua importância e seus impactos causados ao ambiente, despertando nos atores envolvidos a consciência da importância da preservação ambiental e da proteção dos ecossistemas.

#### **Objetivos específicos**

- Promover ações voltadas para a educação ambiental contextualizadas com os problemas ambientais atuais e o bom uso dos novos equipamentos e serviços sociais a serem implantados pelo Programa;
- Subsidiar ações que incentivem o Desenvolvimento Sustentável da região, voltadas à população diretamente afetada ou beneficiada pelo Programa, que será usuária dos equipamentos a serem implantados;
- Contribuir para a minimização dos impactos ambientais negativos dos empreendimentos e maximização dos positivos em todas as suas fases;
- Elevar os níveis de conhecimento e comprometimento da comunidade, frente às questões ambientais;
- Levar a comunidade ao uso racional e à preservação dos recursos naturais e à correção dos processos degenerativos da qualidade de vida (poluição do ar, água e solo);
- Realizar palestras e reuniões com a população da área de influência direta, abordando a importância na preservação dos recursos hídricos e áreas de preservação permanente, além do acondicionamento e descarte de resíduos sólidos e efluentes;
- Transmitir noções gerais sobre saúde, saneamento e segurança, conservação de energia e legislação ambiental;
- Incentivar a adoção de procedimentos corretos com relação à coleta seletiva, tratamento e destinação de resíduos sólidos, além do tratamento e descarte de efluentes;
- Subsidiar ações que levem ao envolvimento de todos os segmentos sociais e o reconhecimento de sua pluralidade e diversidade cultural.

#### **Metas**

- Atingir 100% da comunidade local da área de influência do empreendimento.
- Despertar o interesse permanente da população pelas questões ambientais.
- Reduzir ou eliminar permanentemente o lançamento de resíduos sólidos e efluentes, domésticos ou não, de forma incorreta e em locais inadequados.
- Conscientizar 100% da população sobre a importância da preservação e melhoria dos recursos naturais.

#### **Indicadores Ambientais**

- Relação entre a quantidade de participantes na execução do Programa e a quantidade de moradores nas áreas diretamente afetadas pelos projetos;
- Iniciativas da população das áreas afetadas diretamente pelos projetos, voltadas para a preservação do meio ambiente e dos ecossistemas;
- Condições ambientais nos locais onde são executados os projetos e na sua área de influência.

### **Descrição das atividades**

Serão promovidas atividades e eventos educacionais, organizando e executando ações inerentes a cursos, palestras, oficinas e reuniões junto às escolas e comunidades afetadas (beneficiadas) pelo Programa. São previstas as seguintes atividades: (i) desenvolvimento de ações de mobilização social para a educação ambiental; (ii) capacitação/ sensibilização das instituições envolvidas no Projeto para gestão ambiental integrada; (iii) capacitação/ formação de agentes institucionais (professores, técnicos, líderes comunitários, agentes comunitários de saúde, agentes de saúde ambiental, dentre outros) para educação ambiental; (iv) produção de material educativo e de divulgação; (v) atividades diversas de educação ambiental, buscando incentivar a conscientização acerca da importância da cidadania no planejamento e desenvolvimento de ações que visem assegurar a preservação do meio ambiente.

### **Ações**

#### **Planejamento**

Na fase de planejamento serão desenvolvidos contatos iniciais com o público alvo do Programa e serão utilizados indicadores quantitativos, a fim de avaliar o atendimento às metas planejadas e, se necessário, a correção de estratégias e rumos. Esta fase compreende:

- Divulgar os horários, datas e conteúdos das ações do programa de Educação Ambiental em *website* (página na Internet);
- Elaboração de materiais para divulgação das palestras e atividades nos bairros, como panfletos, cartazes, folderes;
- Identificar os atores sociais das comunidades localizadas no perímetro abrangido pelo Programa;
- Mapear as áreas afetadas que necessitem de maior atuação do PEA;
- Elaborar e organizar material para palestras e vídeos educativos.

#### **Execução**

Serão estabelecidas atividades contínuas e específicas de educação ambiental os moradores das comunidades afetadas e a formação de agentes multiplicadores no município. Estas compreendem:

- Dinâmicas diversificadas e textos reflexivos contextualizados com os problemas atuais e com o Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju;
- Promoção e desenvolvimento de subprogramas de educação ambiental em caráter formal e não formal, direcionadas à comunidade, que abordarão temas como geração de resíduos sólidos e coleta seletiva, preservação de rios e intervenções em APP, tanto na fase de implantação quanto de operação dos projetos;
- Realização de oficinas e palestras com temas a serem definidos pela equipe responsável pelo Programa de Educação Ambiental (PEA).

Inicialmente deverá ocorrer a identificação dos atores sociais afetados pelo programa onde será aplicado o PEA. As estratégias a serem utilizadas para a aplicação do Programa de Educação Ambiental será dada de forma que se consiga conscientizar e sensibilizar essa população diretamente afetada pelas intervenções. Deverão ser definidos os locais onde ocorrerão as atividades, ou seja, realizar um levantamento das escolas no bairro e dos espaços públicos com capacidade para suportar a demanda de moradores do bairro.

O trabalho desenvolvido em escolas será diferenciado daquele a ser aplicado com a população no geral, pois a educação ambiental nas escolas (formal) terá o objetivo de fazer com que crianças cresçam já com uma consciência ambiental formada. No caso da população em geral, deverá haver uma mudança de hábitos, o que é um trabalho mais complexo, de conscientização.

Nas escolas deverão ser desenvolvidas atividades de educação ambiental infantil, através de desenhos educativos e apresentações com linguagem simples sobre meio ambiente, resíduos sólidos e coleta seletiva, recursos hídricos, áreas de preservação, água, entre outros, além de atividades práticas que façam os alunos interagirem e perceberem a importância do meio ambiente, como por exemplo: criação de horta orgânica, construção de brinquedos e objetos utilizando materiais recicláveis, dentre outras.

A partir dos primeiros contatos com a população, começarão a ser percebidos os locais onde haverá maior necessidade de atuação do PEA. Uma das principais dificuldades encontradas dentro do processo de aplicação do PEA é a mobilização das pessoas; logo, é importante haver grande divulgação das palestras e eventos nos bairros.

A implantação da Central de Triagem no bairro Lamarão, um dos componentes do programa, requer a elaboração e execução também de um Programa de Educação Ambiental específico, pois este é uma ferramenta essencial para o sucesso do empreendimento. A implantação da Central de Triagem deverá também seguir as diretrizes do Plano Estadual de Coleta Seletiva de Sergipe e do respectivo Manual de Coleta Seletiva.

#### **Responsabilidade Institucional**

A coordenação do Programa será da Secretaria de Meio Ambiente – SEMA e da UGP. Deverá ser instituído um Comitê Gestor constituído por representantes da: UGP/ Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, da própria SEMA (áreas de educação ambiental, saneamento urbano, limpeza urbana e de áreas verdes), Assessoria de Comunicação Social, Secretaria de Educação; Administrações Regionais das regiões de abrangência do Programa.

#### **Cronograma**

O Programa de Educação Ambiental deve ser implementado de maneira contínua, ou seja, nas fases de implantação e operação dos projetos propostos pelo programa.

#### **Custos**

A tabela de custos (Tabela 8.4) foi elaborada para um intervalo de um ano, tendo assim uma base de tempo para os possíveis gastos do programa.

**Tabela 8.4 – Custos decorrentes da aplicação do Programa de Comunicação Social.**

Função/Item de custo	Quantidade (meses)	Custo Mensal (R\$)	Total (R\$)
<b>Recursos Humanos</b>			
Profissional de nível técnico em meio ambiente	12 meses	2.500,00	30.000,00
<b>Subtotal 1</b>			<b>30.000,00</b>
<b>Recursos Materiais</b>			
Confecção de folders			15.000,00
Confecção de cartazes			12.000,00
Aluguel de datashow	12 meses	80,00	960,00
<b>Subtotal 2</b>			<b>27.960,00</b>
<b>Custos complementares</b>			
Gasolina	12	150,00	1.800,00
Alimentação	12	100,00	1.200,00
<b>Total = Subtotal 1 + Subtotal 2</b>			<b>60.960,00</b>

#### 8.4. Programa de monitoramento e gestão

O presente Programa está fundamentado, basicamente, nas atividades de manutenção de cursos d'água e áreas de mangue impactadas pelo Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju.

##### Objetivo geral

O Programa de Monitoramento e Gestão tem como objetivo geral evitar que os projetos propostos no programa venham a causar impactos significativos na qualidade ambiental dos recursos hídricos e dos ecossistemas, além da manutenção dos equipamentos implantados pelo programa.

##### Objetivos específicos

- Monitorar a qualidade das águas do rio Poxim;
- Propor o manejo e gestão para o Parque do rio Poxim;
- Monitorar a área de mangue a ser estudada para compor área de proteção especial no Lamarão;
- Acompanhar a fase de implantação dos projetos, identificando possíveis impactos.

##### Metas

- Identificar pontos/focos de poluição, contaminação e/ou assoreamento das águas do rio Poxim, nas fases de implantação e operação do programa;

- Atingir nível satisfatório de qualidade ambiental nas delimitações do parque do rio Poxim;
- Verificar a ocorrência de impactos significativos sobre áreas de manguezal e recursos hídricos na fase de implantação dos projetos;
- Verificar a ocorrência de processos erosivos na fase de implantação dos projetos.

#### **Indicadores Ambientais**

- Nível de concentração dos parâmetros de qualidade ambiental dos recursos hídricos, em especial das águas do rio Poxim, além da verificação dos níveis de profundidade destes;
- Quantidade de pontos com ocorrência de processos erosivos;
- Verificar as condições da fauna e flora no parque do Poxim, além do estado de preservação das áreas de manguezal.

#### **Descrição das atividades**

- Será realizada a coleta de amostragens das águas, do rio Poxim e dos demais recursos hídricos que estejam com o curso próximo às áreas de intervenções, para análises laboratoriais dos parâmetros físico-químico e microbiológico, a fim de identificar a presença de contaminantes provenientes das obras de implantação dos projetos propostos no Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju. Além de, monitorar as margens dos recursos hídricos;
- Para a identificação de processos erosivos na fase de implantação dos projetos, deverá ser realizado o acompanhamento das obras, propondo a adoção de medidas preventivas para que tal impacto seja evitado;
- Será realizada periodicamente a medição da profundidade das águas, dos recursos hídricos com curso próximo às áreas de intervenção e do rio Poxim, para verificar a ocorrência do assoreamento destes;
- Será realizada a avaliação das condições naturais dos manguezais e da fauna e flora presente nas delimitações do parque do Poxim, a fim de verificar se os projetos estão prejudicando a qualidade ambiental nos locais;
- Para manutenção dos equipamentos implantados pelo programa, haverá o monitoramento periódico destes, a fim de avaliar as condições estruturais e naturais (Parque da Sementeira) em que estes se encontram.

#### **Ações**

##### **Planejamento:**

Na fase de planejamento deverão ser realizadas as seguintes ações:

- Mapeamento das áreas a serem monitoradas, incluindo áreas de manguezal, as bordas dos cursos d'água e as demais áreas diretamente afetadas pelas obras.
- Para viabilizar a criação do Parque do Rio Poxim deverá ser apresentado um estudo detalhado da fauna e flora. Baseando-se neste estudo, a proposta de manejo e gestão contemplará as diretrizes a serem tomadas para garantir o uso sustentável do local, além da recuperação e conservação da área.
- Para definição dos limites da área de proteção especial do Lamarão, será necessária uma análise da fauna e flora local, identificando as alterações existentes no ecossistema e, assim, delimitando a área a ser preservada, dando prioridade a áreas que sofrem maior degradação devido ao efeito de borda;



- Definição dos quantitativos e locais de pontos de coleta de amostragens de água no rio Poxim, e demais cursos d'água, se for necessário;
- Definição da periodicidade de realização das atividades de monitoramento e acompanhamento e coleta das amostragens de água;
- Elaboração de mapas cartográficos e desenhos esquemáticos georreferenciados;
- Localizar canteiros de obras, alojamentos, dentre outras estruturas de apoio à execução do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, para avaliação destas quanto ao grau de interferência à questão da qualidade dos recursos hídricos.

#### **Execução:**

- Será realizada a coleta de água nos pontos pré-definidos e encaminhados para laboratórios especializados. No que diz respeito à avaliação da qualidade das águas recomenda-se as análises físico-química e microbiológica constando os seguintes parâmetros: pH, condutividade elétrica, salinidade, turbidez, alcalinidade total, alcalinidade carbonatos, nitrogênio, óleos e graxas; DBO; DQO; sólidos em suspensão totais, sólidos totais, cádmio total, cobalto total, cobre total, ferro total, manganês total, zinco total, prata total, níquel, coliformes termotolerantes e coliformes totais;
- A partir dos estudos detalhados realizados na fase de planejamento, deverá ser executado o monitoramento e gestão das áreas previamente definidas.
- As atividades deverão ser descritas em relatório, composto por documentação fotográfica, resultado das análises das águas coletadas e demais documentos complementares.
- Realização de fiscalização contínua em áreas de fragilidade ambiental, em especial as áreas de manguezal que vem sendo invadidas por famílias;

Deverão ser verificados dados e informações disponíveis que subsidiem a elaboração e execução do monitoramento do rio Poxim e áreas de manguezal. Principalmente o levantamento de informações pertinentes aos usos da água e dos solos, e se possível, incorporar informações adicionais que venham a surgir durante a execução do programa.

Na metodologia operacional deverá ser realizada a identificação de áreas críticas sob o ponto de vista da qualidade do rio Poxim e também das áreas de manguezal que estão sendo desmatadas em decorrência das constantes invasões e “morrendo” com a poluição causada pela população, por meio de pesquisa com dados secundários em bibliografia e durante visitas *in loco*.

O Parque do Poxim deverá ser constantemente monitorado, por se tratar de área extensa.

#### **Responsabilidade Institucional**

O planejamento e execução do Programa de Monitoramento e Gestão são de responsabilidade de SEMA, por meio da coordenação da UGP.

#### **Cronograma**

O Programa de Monitoramento e Gestão será executado durante a fase de implantação por meio de acompanhamento técnico das obras de construção. E na fase de operação deverá ser realizada a gestão dos novos empreendimentos e espaços implantados.

#### **Custos**

A tabela de custos (Tabela 8.5) foi elaborada para um intervalo de um ano, tendo assim uma base de tempo para os possíveis gastos do programa.

**Tabela 8.5** – Custos decorrentes da aplicação do Programa de Comunicação Social.

Função/Item de custo	Quantidade (meses)	Custo Mensal (R\$)	Total (R\$)
<b>Recursos Humanos</b>			
Engenheiro Ambiental ou Engenheiro Civil com especialização em meio ambiente	12	6.000,00	72.000,00
<b>Subtotal 1</b>			<b>72.000,00</b>
<b>Contratação de Serviços</b>			
Laboratório para análises de água	12	1.400,00	16.800,00
<b>Subtotal 2</b>			<b>16.800,00</b>
<b>Recursos Materiais</b>			
Máquina Fotográfica			1.500,00
GPS			1.500,00
Confecção de mapas			100,00
<b>Subtotal 3</b>			<b>3.100,00</b>
<b>Custos complementares</b>			
Gasolina	12	150,00	1.800,00
Alimentação	12	100,00	1.200,00
<b>Subtotal 4</b>			<b>3.000,00</b>
<b>Total = Subtotal 1 + Subtotal 2 + Subtotal 3 + Subtotal 4</b>			<b>94.900,00</b>

### 8.5. Programa de Controle Ambiental de Obras

O presente Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO) estabelecerá diretrizes que deverão ser cumpridas pela(s) empresa(s) construtora(s), definindo medidas que objetivam a prática de métodos construtivos que causem menor agressão possível ao meio ambiente e à manutenção da qualidade de vida de seus empregados e da população afetada pelos empreendimentos.

Este Programa, também, visará garantir a utilização de mão-de-obra qualificada e capacitada para execução das atividades, utilizando metodologias de sensibilização e conscientização, a fim de assegurar que as melhores práticas ambientais sejam efetivamente aplicadas durante as obras de implantação dos projetos compostos no Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju.

#### **Objetivo Geral**

O Programa de Controle Ambiental de Obras tem por objetivo geral a sistematização das ações necessárias para minimizar os impactos identificados no Relatório de Avaliação Ambiental,

previstos para a fase implantação do empreendimento, mais precisamente nas atividades para construção dos empreendimentos. Pretende-se também estabelecer as medidas preventivas que contribuirão para a qualidade socioambiental na implantação dos projetos.

### **Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos do Programa de Controle de Obras são:

- Fornecer aos trabalhadores informações que possibilitem uma visão geral sobre o empreendimento;
- Fornecer noções sobre a legislação ambiental aplicável;
- Transmitir informações que possibilitem o adequado manuseio e acondicionamento de produtos e cargas perigosas;
- Transmitir informações que possibilitem o adequado gerenciamento de resíduos, bem como o adequado uso dos EPIs;
- Informar e orientar sobre os procedimentos e cuidados ambientais a serem adotados quando às obras estiverem ocorrendo nas proximidades das áreas de preservação permanente, dos recursos hídricos e de áreas de manguezal.

Como os projetos são desenvolvidos, em alguns casos, em áreas urbanizadas o programa apresenta também métodos para:

- Fixação de padrões e critérios de emprego dos dispositivos de sinalização horizontal e vertical;
- Diretrizes de programas de segurança de tráfego durante as obras;
- Quantificação dos serviços;
- Detalhamento e posicionamento dos dispositivos de sinalização horizontal e vertical, nas pistas principais, ramos, acessos e interligações;
- Definição das legendas e dimensões das placas indicativas.

A seguir serão detalhadas as diretrizes e procedimentos para os itens listados abaixo, referente ao andamento das obras de implantação dos projetos que compõem o Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju.

- Coordenação Ambiental das Construtoras;
- Supervisão Ambiental de Obras;
- Gerenciamento Ambiental – UGP;
- Requerimentos Ambientais para Contratação de Empresas;
- Planejamento Ambiental de Obras;
- Implantação e Gerenciamento das Obras.

#### **8.5.1 Coordenação ambiental das construtoras**

As construtoras devem possuir um coordenador com conhecimento técnico inerente a métodos construtivos que respeitem as peculiaridades do meio ambiente afetado, minimizando ou eliminando os impactos adversos. O profissional habilitado para este tipo de trabalho deve ser Engenheiro Ambiental ou Civil com atuações na área ambiental.

### **Atribuições:**

- Conduzir a execução do Programa, coordenando o planejamento ambiental das obras;
- Planejar e acompanhar a execução do gerenciamento de resíduos das obras;
- Planejar e acompanhar a execução de medidas de segurança do tráfego e sinalização durante as obras;
- Elaborar relatórios de acompanhamento das obras;
- Elaborar e executar palestras aos operários das obras: planejamento das obras; medidas de segurança e saúde ocupacional; gerenciamento de resíduos e sinalização durante as obras, sendo de no máximo 1 hora para cada tema;
- Com experiência profissional de no mínimo dois (02) anos na área em questão.

### **8.5.2 Gerenciamento ambiental das obras (UGP)**

Os procedimentos de mobilização e posterior desmobilização das obras, bem como etapas para construção dos empreendimentos, deverão ser informados à população de Aracaju, através dos Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Deverão ser instaladas no entorno das obras as devidas sinalizações de advertência, que pode ser realizado através de cercas móveis, placas portáteis, cavaletes, cones de borracha, sinalização luminosa noturna para a segurança do tráfego, entre outros.

Deverão ser monitoradas periodicamente a integridade das estruturas provisórias (tapumes, cercas, passadiços, entre outros), reforçando-as ou substituindo-as quando necessário, de modo a evitar acidentes.

Os pontos de estocagem de materiais e equipamentos deverão ser isolados e devidamente sinalizados. Substâncias tóxicas ou perigosas devem ser armazenadas em área ventilada, com cobertura, piso impermeabilizado e munidos de dispositivos de contenção obedecendo a normas técnicas específicas, bem como a exigências de órgãos ambientais.

Os entulhos deverão ser levados, o mais rapidamente possível, para fora do ambiente de trabalho. A construtora contratada para tal serviço fará remoção diária dos resíduos de construção civil gerados e os encaminhará para armazenamento temporário e posterior disposição final adequada.

Devido às características das intervenções, com obras de grandes magnitudes e que englobam todo o município de Aracaju, deverão ser preconizadas práticas de prevenção, de casos que possam gerar situações de difícil e/ou custosa reparação. Com isso, além de viabilizar-se a atenuação de impactos sobre os recursos naturais, estarão sendo valorizados, ainda, os aspectos cênicos da área de inserção das obras e o seu entorno. Para isso, a implementação do programa ocorrerá, também, por meio da realização de atividades de sensibilização e palestras.

As atividades de sensibilização objetivam demonstrar a importância da coletividade, ou seja, que as atividades desenvolvidas por cada membro do grupo interagem, sendo cada membro corresponsável pelos resultados das ações coletivas. Estas são fundamentais na constituição de um ambiente de trabalho mais receptivo, onde a construção de conhecimento coletivo possa se dar de maneira efetiva.

As palestras serão realizadas com o intuito de atingir aos trabalhadores de modo que estes venham a fazer reflexões quanto aos aspectos ambientais relacionados às atividades desenvolvidas nas obras de implantação do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, resultando em maior conscientização dos trabalhadores quanto à adoção de medidas e procedimentos voltados para minimização dos impactos ambientais.

As palestras deverão adotar módulos temáticos, sendo ministradas passo a passo, de forma a fornecer uma visão global do empreendimento, do meio ambiente onde este está inserido, dos aspectos e impactos ambientais decorrentes das atividades e das medidas preventivas e mitigadoras adotadas.

A sinalização viária durante as obras é essencial e será contemplada neste Programa em função da intensa mobilidade de veículos, pedestres e operários, e tem o objetivo evitar a ocorrência de acidentes.

### **8.5.3 Supervisão ambiental de obras**

A supervisão ambiental será responsável por verificar e atestar que todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na construção das obras estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados nas especificações de construção e montagem, no Programa de Controle de Obras e nas Licenças Ambientais. Ressaltando que esta difere da citada anteriormente devidos as responsabilidades, sendo que a supervisão deverá ser realizada também pela construtora responsável pelas obras.

### **8.5.4 Requerimentos ambientais para contratação de empresas**

O edital de licitação das obras deverá estabelecer os requisitos ambientais mínimos a serem atendidos pelas empresas construtoras na fase de licitação das obras. Deve-se exigir das empresas proponentes:

- Qualificação técnica ambiental, com base em experiência comprovada na execução de obras relativas aos projetos que compõem o programa;
- A comprovação deve ser feita por meio de atestado do contratante e Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, acompanhado(s) de declaração do órgão ambiental licenciador de que as obras cumpriram os requisitos ambientais que constaram da Licença de Instalação. A declaração do órgão ambiental pode ser substituída pela cópia da Licença de Operação;
- Relação da equipe ambiental própria ou de empresa subcontratada, acompanhada de declaração de que esta atuará sob total responsabilidade da empresa proponente.
- Orçamento onde constem explicitamente os preços unitários e globais propostos para as atividades ligadas às questões ambientais, assim como pela atuação da equipe ambiental na obra. Os editais de licitação devem prever, também, exigência de aplicação e cumprimento do Programa de Controle Ambiental de Obras e cláusulas de penalização financeira para o não-cumprimento do PGA.

### **8.5.5 Planejamento ambiental de obras**

O Programa de Controle de Obras é uma ferramenta ampla que engloba aspectos e diretrizes desde a localização e operação dos canteiros de obras até ao gerenciamento dos resíduos e a saúde e segurança dos trabalhadores e da população do entorno, sendo ainda articulado aos demais programas ambientais, como os Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental.

O planejamento ambiental das obras deverá ser realizado ao início dos trabalhos e atualizado periodicamente. A empresa construtora deverá, com no mínimo 30 dias antes do início das obras, apresentar à equipe de supervisão ambiental um detalhamento do Programa de Controle de Obras, tendo como base o projeto executivo, as diretrizes gerais constantes no presente Programa de Controle de Obras, os programas presentes nos estudos ambientais: EIA/RIMA, RCA, PCA, entre outros, estes será definido para cada tipologia de intervenção e as condicionantes das Licenças de Instalação – LI emitidas pela SEMA ou ADEMA. No documento de detalhamento deverá constar:

- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, para cumprimento das exigências e condicionantes de execução de obras constantes na Licença de Instalação—LI;
- A definição dos locais para implantação de canteiros, áreas de bota-foras e de áreas de empréstimo com as devidas licenças ambientais;
- O planejamento ambiental das obras a serem executadas, prevendo-se:
  - ✓ Os métodos a serem utilizados nas obras de construção de cada tipo de intervenção;
  - ✓ O planejamento para execução das obras;
  - ✓ Os principais aspectos ambientais a serem considerados e as principais medidas construtivas a serem adotadas;
  - ✓ A articulação com a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT de Aracaju para as ações de desvio de tráfego e sinalização adequada;
  - ✓ A articulação com os programas ambientais de comunicação social e de educação ambiental;
  - ✓ A articulação com as ações do plano de indenização aos proprietários.

O início das obras só poderá ser autorizado pela Coordenação de Gestão Ambiental da UGP somente após parecer favorável da equipe de supervisão ambiental.

É relevante a análise prévia do dia-a-dia das obras, nesse sentido, o planejamento ambiental deve ser reavaliado semanalmente, tendo a construtora que apresentar à equipe de supervisão ambiental:

- O planejamento da construção para as duas semanas seguintes, de forma global;
- Os serviços a serem executados na semana seguinte, de forma detalhada;
- Adoção de medidas para sanar eventuais não conformidades encontradas nas obras;
- Outros assuntos relacionados, tais como a situação do licenciamento e fiscalização pelo órgão ambiental, andamento de programas ambientais específicos, etc.

O planejamento adequado para as obras de implantação dos projetos, assim como avaliar o cumprimento deste, num horizonte de tempo que permita ao Gerenciamento Ambiental estar sempre à frente das atividades da construção contribui para atuação preventivamente na conservação do meio ambiente.

#### **8.5.6 Implantação e gerenciamento das obras**

##### **Canteiro de Obras**

Os Canteiros de Obras são instalações destinadas a abrigar escritórios, alojamentos, refeitórios, ambulatórios, sanitários, oficinas, almoxarifados, etc. A escolha do local para implantação do canteiro de obras e dos alojamentos deverá ser feita considerando alguns aspectos:

- O local deve ser de fácil acesso, livre de inundações, ventilado e com insolação adequada;
- O desmatamento deverá ser mínimo, procurando-se preservar a árvores de grande porte;
- Deverão ser escolhidos locais onde não serão necessárias grandes movimentações de terra;
- Deve-se levar em conta a direção dos ventos dominantes no caso do canteiro de obras se situar próximo a núcleos habitacionais.

As construtoras devem estar cientes de que a localização dos canteiros, o planejamento de suas instalações e as rotinas de operação devem levar em consideração as características das comunidades do entorno. As atividades das obras, o funcionamento do canteiro e o convívio dos trabalhadores, mesmo por período limitado, não devem acarretar impactos negativos significativos na qualidade de vida das comunidades vizinhas.

A construtora deve utilizar mecanismos adequados que garantam a autossuficiência dos canteiros, em termos de abastecimento de bens e insumos, garantir a oferta de transporte de trabalhadores, atendendo, no mínimo, aos critérios preconizados na norma da ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, a NBR 12284 - NB-1367 (Áreas de Vivência em Canteiros de Obras), que trata da permanência de trabalhadores nos canteiros de obras (alojados ou não).

A localização do canteiro não deve interferir ainda no sistema viário e de saneamento básico, visto que não seria necessário contatar a Prefeitura, órgãos de trânsito, segurança pública, sistema hospitalar, concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, telefone, face à implantação do canteiro de obras.

O canteiro deve atender às diretrizes da Legislação Brasileira de Segurança e Medicina no Trabalho, especialmente o Plano de Emergência Médica e Primeiros Socorros, para eventuais remoções de acidentados para hospital da região.

Após o término das obras, toda a infraestrutura utilizada durante as etapas de construção, caracterizada essencialmente por canteiro de obras, equipamentos e maquinaria deverão ser removidos, exceto nos casos em que essas estruturas forem aproveitadas na fase de operação do sistema, pelo empreendedor ou pela comunidade.

Não será permitido o abandono da área de canteiro sem a recuperação da mesma para suas características originais, nem o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados. Os resíduos devem ser acondicionados em locais apropriados, os quais devem receber tratamento adequado, conforme suas características.

Deverá ser elaborado relatório constando documentação fotográfica, relatando a situação original das áreas do canteiro e das faixas de obras dos coletores e interceptores, da micro e macrodrenagem, das vias e da urbanização, visando à comparação da situação dessas áreas antes e depois da instalação do canteiro, para utilizá-lo durante a execução dos serviços de restauração da área.

#### **Planos de Gerenciamento de Riscos e Ações de Emergência na Construção**

Os Planos de Gerenciamento de Riscos e de Ações de Emergência contemplam as atividades que devem ser implementadas para evitar e/ou minimizar riscos de acidentes ambientais, durante a construção. A responsabilidade pela implementação e manutenção de medidas preventivas de acidentes e de medidas de controle, caso eles venham a ocorrer, é da construtora. A seguir são apresentadas medidas, preventivas e corretivas, a serem implantadas nas obras de implantação do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju.

#### **Medidas Preventivas**

Deve ser implantado, pela construtora, um Plano de Gerenciamento de Riscos contemplando:

- Treinamento dos recursos humanos envolvidos;
- Procedimentos específicos para atividades relevantes;
- Materiais e equipamentos, especificados de acordo com as normas em vigor.

As medidas preventivas que devem ser adotadas pelas construtoras são:

- Instruir a equipe de obras na operação e manutenção dos equipamentos de construção, para evitar a descarga ou derramamento de combustível, óleo ou lubrificantes, acidentalmente. Devem ser enfatizados os seguintes assuntos: principais causas de derramamento, tais como mau funcionamento de equipamentos; procedimentos comuns de operação no caso de derramamento; equipamentos; materiais e suprimentos na limpeza do derramamento.

- Proceder à manutenção do equipamento a ser reabastecido e/ou lubrificado. Todos os motores, tanques, contêineres, válvulas, dutos e mangueiras devem ser examinados regularmente, para identificação de qualquer sinal de deterioração que possa causar um derramamento e sinais de vazamento. Todos os vazamentos devem ser prontamente consertados e/ou corrigidos.
- Garantir que todo o reabastecimento será feito considerando que devem estar disponíveis, para utilização imediata, os necessários equipamentos e materiais, bem como a tomada de medidas mitigadoras, para conter possíveis vazamentos que possam alcançar áreas sensíveis, como os cursos d'água.
- Preparar uma lista sobre o tipo, quantidade, local de armazenamento de contenção e material de limpeza para ser usado durante a construção. A lista deve incluir procedimentos e medidas para minimizar os impactos no caso de derramamento.
- Realizar um inventário dos lubrificantes, combustíveis e outros materiais que possam acidentalmente ser derramados durante a construção.
- Nos canteiros de obra, o armazenamento deve ser realizado em reservatórios apropriados e confinados da rede de drenagem, através de barreiras físicas.
- Áreas de armazenamento de contenção não devem ter drenos, a não ser que os fluidos possam escoar dessas áreas contaminadas para outra área de contenção ou reservatório, onde todo o derramamento possa ser recuperado.

#### Medidas Corretivas

As medidas corretivas são incorporadas ao Plano de Ações de Emergência para a ocorrência de acidentes, que levam em consideração hipóteses acidentais de derramamento de óleos combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos de construção, e outros possíveis eventos acidentais.

Em caso de derramamento, a prioridade mais imediata é a contenção. O derramamento deverá ser mantido no local, sempre que possível. Procedimentos de limpeza devem ser iniciados assim que o poluente esteja contido, e em nenhuma circunstância se deve usar o equipamento de contenção para armazenar material contaminado.

Em caso de derramamento, a construtora deve notificar a Supervisora e a Coordenação Ambiental da UGP, através de seu Responsável Ambiental.

#### Educação ambiental dos trabalhadores e código de conduta na obra

Os Programas de Educação Ambiental nas obras têm o objetivo apresentar, ensinar, conscientizar e prover as ferramentas necessárias para que os trabalhadores, inspetores e gerentes envolvidos possam cumprir todas as medidas de proteção ambiental planejadas para a fase de implantação.

O programa será desenvolvido através de apresentação de temas ambientais, exigências e problemas potenciais do início ao término da fase de implantação, em linguagem acessível aos trabalhadores, eventualmente com conteúdos e meios diferenciados, conforme a bagagem cultural de cada grupo e a tipologia da intervenção. Na metodologia deverão ser utilizadas apresentações sucintas, objetivas e claras de todas as exigências e restrições ambientais e das correspondentes medidas de proteção, restauração, mitigação e corretivas, a serem aplicadas nas obras.

O Programa de Educação Ambiental aos trabalhadores deve ser de responsabilidade das construtoras. O treinamento nas relações com o meio ambiente e com a comunidade deve ser oferecido a todos os trabalhadores, antes do início das obras. Aqueles contratados após o início das obras devem receber o treinamento antes de iniciarem os trabalhos.



Um dos principais impactos que deve ser gerenciado é o contato entre os trabalhadores das construtoras e a comunidade local, além do comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente. Justifica-se, assim, a emissão de normas de conduta para os trabalhadores que se alojam nos canteiros, bem como a promoção de atividades educacionais para a manutenção de bom relacionamento com as comunidades (Código de Conduta).

Deve ser requerido dos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta e a obediência a procedimentos de saúde e de diminuição de resíduos, nas frentes de trabalho, canteiros, faixa de domínio e estradas de serviço, sendo as construtoras responsáveis pelas condicionantes a serem determinadas no seu Código de Conduta.

### **Saúde e segurança nas obras**

Deve ser prevista a elaboração e execução, pelas construtoras, de um “Programa de Segurança e Medicina do Trabalho”, onde esteja definida a política de atuação da empresa quanto aos procedimentos de saúde e segurança nas obras, cumprindo as exigências legais e normas do Ministério do Trabalho.

É possível antever alguns tipos de acidentes que podem ocorrer nesses tipos de obras: acidentes decorrentes de trânsito de veículos; da utilização de equipamentos e ferramentas; doenças causadas por vetores transmissores, dentre outros.

Os operários deverão dispor dos equipamentos adequados de proteção individual e coletiva de segurança do trabalho. Na obra deverá ser instalada uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), com a incumbência de promover a segurança do trabalhador. Entre essas medidas incluem-se a vacinação, a medicação e a educação sanitária dos operários para a adoção de hábitos saudáveis de convivência.

Definem-se como objetivos gerais do Programa de Saúde e Segurança:

- Promover as condições de preservação da saúde e segurança de todos os funcionários das obras;
- Dar atendimento às situações de emergência;
- Ampliar o conhecimento sobre prevenção da saúde e de acidentes, aos trabalhadores vinculados às obras;
- Definir diretrizes para atuação das construtoras no controle de saúde dos seus funcionários, garantindo a aplicabilidade do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – Portaria nº 3.214, de 08/06/78, NR-07, do Ministério do Trabalho.

Deverá ser feita a estruturação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) – Portaria nº 3.214, de 08/06/78, NR-05, com funcionários da empresa construtora, a qual se reunirá periodicamente e deverá elaborar o Mapa de Riscos Ambientais e definir os Equipamentos de Proteção Individual, a serem utilizados pelos diferentes setores das obras, cuidando para que sejam utilizados e mantidos estoques de reposição.

Deverá ser elaborado um Plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros, incluindo a implementação de convênios com serviços hospitalares da cidade de Aracaju, garantindo o pronto atendimento de casos emergenciais, quando necessário.

### **Gerenciamento e disposição de resíduos**

As ações de Gerenciamento e Disposição de Resíduos têm como objetivo básico assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante as obras e que estes sejam adequadamente coletados, estocados e dispostos, de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente.

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos está baseado nos princípios da redução na geração, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição.

Deve haver o controle sobre os resíduos domésticos gerados nos canteiros de obras. Estes devem ser recolhidos separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destinação final diferenciada. Os resíduos orgânicos devem ser colocados em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do município, de responsabilidade da EMURB, no caso dos resíduos inorgânicos (papel, vidro, plástico e metal), estes devem ser encaminhados para cooperativas de materiais recicláveis, contribuindo para a coleta seletiva no município.

No transporte de entulho e lixo, para evitar a perda do material transportado deve ser evitado o excesso de carregamento dos veículos, além de ser mantida uma fiscalização dos cuidados necessários no transporte, tais como em relação à cobertura das caçambas ou carrocerias dos caminhões com lona. A disposição final do entulho de obra deve considerar o que preconiza a Resolução CONAMA nº 307, de 7 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Com relação aos resíduos sanitários, havendo infraestrutura no local, os efluentes gerados pelo canteiro de obras só devem ser despejados diretamente nas redes de esgotamento sanitário após uma aprovação prévia da Fiscalização do empreendedor, em conjunto com a concessionária do serviço público, no caso a DESO.

Não existindo infraestrutura, devem ser previstas instalações completas para o tratamento dos efluentes sanitários e águas servidas por meio de fossas sépticas, atendendo aos requisitos da norma brasileira NBR 7229/93, da ABNT.

Quanto aos resíduos oriundos das oficinas mecânicas, das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos, devem ser previstas a construção de caixas coletoras separadoras, para posterior remoção dos óleos e graxas através de caminhões ou de dispositivos apropriados.

O canteiro deve contar também com equipamentos adequados para minimizar a emissão de gases e para a diminuição de poeira. A construtora deve prever a execução das seguintes ações, juntamente com a seleção do local do canteiro de obras:

- Previsão dos principais resíduos a serem gerados, com estimativas iniciais de suas quantidades;
- Levantamento dos aterros e locais adequados para a disposição dos resíduos previstos;
- Elaboração de um plano de redução da geração, reciclagem e manejo/disposição de resíduos;
- Estabelecimento de acordos com os órgãos locais para a utilização de equipamentos e instalações de tratamento/disposição de resíduos;
- Inclusão, no programa de treinamento ambiental dos trabalhadores, dos aspectos de manejo de resíduos;
- Fiscalização contínua sobre as atividades geradoras de resíduos durante a fase de obras.

A principal meta a ser atingida é o cumprimento das legislações ambientais federal, estadual e municipal vigentes, tanto relacionadas aos padrões de emissão quanto à correta e segura disposição dos resíduos.

Algumas áreas mais sensíveis, como as Áreas de Preservação Permanente, devem ser especialmente protegidas quanto à disposição ou aplicação de resíduos no solo.

## **Controle de ruído**

Várias atividades previstas no contexto da implantação das obras poderão gerar alteração dos níveis de ruído, entre as quais se destacam aquelas relacionadas ao corte de árvores e demolição de edificações, implantação do canteiro de obras, movimentação de terra, trânsito de caminhões/bota-fora e outras atividade afins.

O ruído e as vibrações provenientes da execução dessas atividades deverão ser minimizados. É importante exercer um controle à emissão de ruído por motores mal regulados ou com manutenção deficiente. Os silenciadores dos equipamentos deverão receber manutenção rotineira para permanecer funcionando em perfeitas condições. Deve ser evitada a execução de atividades, potencialmente geradoras de ruído, no horário noturno (entre 22:00h e 7:00h).

Para sanar os problemas relacionados à geração de ruído, deverão ser priorizadas as medidas para eliminação dos altos níveis destes, podendo ser através de troca de equipamentos, otimização dos processos, entre outras. Caso não seja possível a adoção de tal prática, deverão ser fornecidos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) apropriados aos trabalhadores como forma de evitar danos à saúde dos mesmos, em consonância com a NR-15, anexos I e II.

Deve ser realizada uma campanha, antes do início das obras, para medição do ruído nos locais de intervenções, junto aos principais geradores. Deverão ser consideradas as características de uso dos locais de intervenção, os principais equipamentos previstos nas obras e suas características de emissão de ruído com o objetivo de garantir o necessário atendimento à legislação vigente: CONAMA 01/90 e os padrões dispostos na Norma ABNT NBR 10.151, NR-15 – Anexos I e II.

A Tabela 8.6 apresenta a carga horária que os trabalhadores podem ficar expostos a certos níveis de ruído sem a necessidade de utilização do EPI. Ressaltando que para as atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB(A), sem proteção adequada, oferecerão risco grave e iminente.

**Tabela 8.6** - Índices aceitáveis aos ruídos, visando o conforto da comunidade e à proteção da saúde.

<b>Nível de Ruído DB (A)</b>	<b>Máxima Exposição Diária Permissível</b>
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos

Nível de Ruído DB (A)	Máxima Exposição Diária Permissível
114	8 minutos
115	7 minutos

Fonte: NR-15, Anexo I.

Em obras de construção civil ocorrem algumas atividades onde são causados ruídos de impacto, ou seja, apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo. De acordo com o Anexo II da NR-15, nesses casos são utilizados dois tipos de medidas: circuito de resposta para impacto e circuito de resposta rápida, sendo que os limites de tolerância para os níveis de ruído aceitáveis a exposição, sem utilização de proteção adequada, são de 120 dB(A) e 130 dB(A), respectivamente.

#### **Controle de emissão de material particulado**

O material particulado é uma complexa mistura de partículas sólidas e líquidas, emitidas por fontes poluidoras ou formadas na atmosfera. Dispersas no ar essas partículas são chamadas de aerossóis. O material particulado é formado por diversos componentes como ácidos (como sulfatos e nitratos), orgânicos químicos, metais, solo e partículas de poeira (ALMEIDA, 1999 e US EPA, 2006 apud RESENDE, 2007).

O tamanho do material particulado está extremamente ligado ao seu potencial de causar doenças. As partículas com diâmetro igual ou menor a 10 micrômetros (MP10) são as de maior preocupação, pois conseguem passar facilmente pelo nariz e garganta, atingindo os pulmões e podendo causar uma série de doenças respiratórias e cardíacas. Outros danos estão associados aos materiais particulados, como perda de visibilidade, perda da qualidade da água, poluição do solo, danos à flora, entre outros.

Para evitar tais danos são aplicadas medidas de controle, que tem como o objetivo garantir atendimento ao padrão qualidade ar para os materiais particulados (Tabela 8.7) (Resolução CONAMA 03/90):

- Padrão Primário – Concentrações que, se ultrapassadas poderão afetar a saúde da população.
- Padrão Secundário – Concentrações abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população bem como o mínimo dano à fauna e à flora.

**Tabela 8.7 – Padrão de qualidade para alguns materiais particulados.**

Norma		Resolução CONAMA 3/90			
Padrões de qualidade do ar		Padrões Primários		Padrões secundários	
Partículas totais em suspensão	em	80 ug/m <sup>3</sup>	240 ug/m <sup>3</sup>	60 ug/m <sup>3</sup>	150 ug/m <sup>3</sup>
		Média Anual	Média 24 horas	Média Anual	Média 24 horas
Partículas inaláveis		50 ug/m <sup>3</sup>	150 ug/m <sup>3</sup>	50 ug/m <sup>3</sup>	150 ug/m <sup>3</sup>
		Média Anual	Média 24 horas	Média Anual	Média 24 horas
Fumaça		60 ug/m <sup>3</sup>	150 ug/m <sup>3</sup>	40 ug/m <sup>3</sup>	100 ug/m <sup>3</sup>
		média aritmética anual	média de 24 horas	média aritmética anual	média de 24 horas

Fonte: Resolução CONAMA 03/90.

Dentre as atividades com potencial para a emissão de materiais particulados nas obras de construção se destaca as demolições, movimentação de terra, serviços de construção civil, transporte e armazenamento de materiais, entre outros. Os materiais particulados resultantes das atividades de obras podem ser controlados através da adoção de algumas medidas.

A seguir são apresentadas algumas medidas de controle para aplicação pelas construtoras que executaram as obras de implantação do programa:

- Sempre que possível, aplicar pavimentação definitiva ou provisória sobre o solo para evitar sua exposição, caso não seja possível, deve-se umedecer o solo periodicamente ou aplicar estabilizadores químicos;
- Os caminhões e demais equipamentos só poderão circular em vias públicas com pneus e rodas devidamente limpos;
- Evitar a utilização de explosivos, em caso de demolições;
- Cercar a obra ou pontos de emissão com telas de poliéster de malha fina ou outras barreiras físicas, como chapas de madeira, tecidos, entre outros, de modo a garantir que as partículas mesmo quando movimentadas pelos ventos não ultrapassem os limites da obra;
- Nos locais de armazenamento e produção, é recomendável a aspiração/varrição umedecida periódica, de modo a evitar o acúmulo de partículas e carregamento por ventos e chuvas;
- Materiais particulados armazenados ou em transporte sujeitos à ação de ventos devem ser cobertos com lonas ou outra barreira física;
- Em operações de descarregamento, diminuir as alturas de lançamento, evitar fazê-las sob ações de ventos fortes ou usar dutos de transporte vedados ou lançar água durante a operação, entre outros;
- Realizar limpezas periódicas dos veículos e equipamentos, evitando o acúmulo de poeiras;
- Armazenar os materiais e resíduos protegidos da ação dos ventos e chuvas (sacarias, montes de agregados e outros, entulho, alvenarias, entre outros);
- Montes de materiais e resíduos devem ser dispostos em ângulos que evitem desmoronamentos constantes;
- Limitar a velocidade dos veículos para evitar suspensão de partículas;
- Evitar a circulação de veículos próximos a áreas sensíveis;
- Planejar o canteiro de obras de modo a manter os materiais e resíduos armazenados pelo menor período possível no local e também evitar ao máximo a circulação de veículos no seu interior.

#### **Pátio de equipamentos**

Deve ser construído um local adequado para o armazenamento dos equipamentos a serem utilizados nas obras. Para isso devem ser estabelecidos critérios de filtração e recuperação de óleos e graxas, de forma que os refugos ou perdas de equipamentos ou eventuais vazamentos não escoem, poluindo o solo e sendo levados aos cursos d'água.

Para evitar os danos ambientais, as áreas destinadas ao armazenamento de equipamentos devem ser cobertas, com piso impermeabilizado dotados de canaletas de drenagem que irão direcionar todo fluxo de efluentes gerados para caixas coletoras de separação água e óleo.

Os efluentes gerados serão armazenados e devem ser coletados por empresa especializada para o devido tratamento e disposição final adequada.

### **Interferências com infraestrutura de serviços**

As obras de implantação dos projetos podem interferir nos sistemas de infraestrutura existentes na cidade de Aracaju, como as redes de abastecimento de água, as redes de esgotos, drenagem, telefonia e sistemas de energia elétrica, indicando a necessidade de deslocamento e readequação dos mesmos. Além disso, podem interferir em equipamentos existentes nas áreas diretamente afetadas, exigindo remoções e recomposições compatibilizadas com as propostas do Programa.

A partir das possíveis interferências que podem ser ocasionadas pelas obras de construção dos projetos, são recomendadas algumas medidas:

- Levantamento das redes existentes nos trechos de obras, sua profundidade, diâmetro, extensão e tipo;
- Definição das interferências com as infraestruturas identificadas;
- Elaboração de projeto de solução das interferências, como relocação, adequação de traçado da interferência, etc.

O projeto deve ser submetido à avaliação e aprovação das concessionárias de serviços públicos e órgãos governamentais responsáveis pela operação das infraestruturas identificadas. Essa aprovação é condicionante do início das obras de construção.

Deve-se prever, também, a divulgação de eventuais cortes de serviço, a toda população usuária da concessionária do serviço em questão, com antecedência mínima de cinco dias úteis, utilizando-se os meios de comunicação mais eficientes na área da intervenção, de forma a evitar transtornos com a população. Essa divulgação e comunicação devem ser articuladas com o Programa de Comunicação Social do presente PGAS.

### **Controle de trânsito**

A Construtora deverá adotar medidas para tornar mínima a interferência das suas atividades sobre o tráfego da população e o trânsito local. As obras e serviços em vias públicas devem ser executados através da utilização de adequada sinalização, durante o dia e a noite, e de acordo com os elementos exigidos pela SMTT - Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito de Aracaju.

A sinalização adequada das obras deve ser feita não só para atender às exigências legais, mas também para proteção dos trabalhadores, pedestres, equipamentos e veículos que circulam no local. Para as obras de implantação do programa deverão ser adotadas algumas medidas de segurança e sinalização, dentre estas:

- Qualquer obra nas vias públicas que possa perturbar ou interromper o livre trânsito ou oferecer perigo à segurança pública não será iniciada sem o consentimento e aprovação da Prefeitura Municipal e da Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito de Aracaju (SMTT);
- Nenhuma obra em rua transitada por pedestres e/ou veículos será iniciada sem prévia sinalização para o seu desvio, tudo em acordo com as autoridades competentes;
- Nos trechos em obras, calçadas e faixas de segurança de passagem de pedestres, particularmente diante de escolas, hospitais e outros polos de concentração, deverão ser providenciados pela construtora, recursos de livre trânsito de pessoas, durante o dia ou à noite, em perfeitas condições de segurança.
- Vias de acesso fechadas ao trânsito deverão ser protegidas com barreiras efetivas, com devida sinalização de perigo e indicação de desvio, colocados os sinais antecedentes de advertência. Durante a noite, essas barreiras deverão ser iluminadas e, em casos que exista

o risco de acidentes é recomendável que sejam colocados vigias ou sinaleiros devidamente equipados para orientação dos condutores;

- A sinalização para o tráfego desviado obedecerá às recomendações do Código Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres. Qualquer sinalização complementar de obras nas vias públicas deverá seguir as determinações da Resolução nº 561/80 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN);
- Nas saídas e entradas de veículos em áreas de empréstimo ou bota-fora, a construtora deverá adotar sinalização diurna e noturna adequadas, com atenção especial para a sinalização de eventuais inversões no tráfego;
- Toda a obra que interferir nas vias de tráfego deverá passar pela autorização da SMTT, órgão responsável pela liberação da execução de obras que afetem o sistema viário, devendo fiscalizar o andamento, garantindo a segurança de pedestres e veículos, além da fluidez do tráfego;
- Os equipamentos empregados pelas construtoras deverão ter características que não causem danos em vias públicas, pontes, viadutos, redes aéreas, entre outros. Quaisquer danos desse tipo serão reparados e custeados pela construtora.
- O transporte de cargas excepcionalmente pesadas ou de grandes dimensões, que possam causar transtornos ao trânsito, deverá ser informado previamente à fiscalização, de modo a estabelecerem as rotas, dias e horários cabíveis para a atividade.
- Locais sem possibilidade de desvios no trânsito deverá ser executado por etapas, de modo a não interceptar completamente o tráfego. Tais serviços poderão ser planejados em dias não úteis ou em horários de movimento reduzido.
- Deverá haver na obra cópia autenticada dos documentos de liberação da área de serviço pelo órgão de trânsito com jurisdição sobre o local.

### **Estradas de serviços**

Grande parte das obras do Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju está localizada em áreas urbanas com acesso rodoviário já existente. No entanto, em situações específicas será necessário à abertura de acessos.

Para que sejam evitados danos ambientais comuns a essas obras de abertura de acessos de serviços provisórios, diretrizes básicas devem ser seguidas. A primeira refere-se à localização e dimensão dessas obras de apoio, que devem ser projetadas com os seguintes cuidados:

- O traçado deve evitar interferências com áreas de interesse ambiental e a fragmentação de habitat natural;
- As vias deverão contar com sistemas de drenagem e de controle da erosão adequados.

A segunda diretriz consiste na recuperação das condições originais de todos os trechos de terreno afetados pela construção de estradas de serviços, permitindo que as águas superficiais percorram seus trajetos naturais, sem impedimentos ou desvios.

No caso dessas estradas de serviço passarem a integrar a rede de estradas vicinais locais, elas devem ser tratadas como se fossem parte das obras principais, ou seja, replanejadas e dotadas de todas as características que seriam exigidas normalmente para a implantação e manutenção de vias vicinais.

### **Atividades construtivas**

As obras de construção dos diversos empreendimentos que fazem parte do Programa de Requalificação urbana de Região Oeste de Aracaju são divididas em dois tipos: comuns e especiais. A seguir serão descritas as características das obras e sua tipologia.

#### **Obras Comuns**

As obras comuns, para o presente programa, são classificadas de acordo com a abrangência do projeto e as áreas de impacto da mesma, onde através da avaliação ambiental do Programa de Requalificação da Região Oeste de Aracaju foram analisadas essas características de cada projeto proposto. A partir daí, constatou-se que a maioria dos projetos irá passar por obras comuns, sendo eles pontuais e sem necessidade de obras sobre áreas de fragilidade ambiental (APP, Manguezal, recursos hídricos).

Abaixo são listados os projetos propostos pelo programa que serão implantados através de obras comuns:

- Infraestrutura dos bairros 17 de Março e Santa Maria
- Central de Triagem do Lamarão
- Parque do Poxim
- Parque da Sementeira

#### **Obras especiais**

As obras especiais são contrárias as comuns, onde serão necessárias obras diferenciadas para implantação, sendo que dentro do programa teremos obras com essas características para a cidade de Aracaju nos seguintes projetos:

- Avenida Perimetral Oeste - obras sobre áreas verdes, especialmente de manguezal, construção de viaduto sobre rodovia e ponte sobre curso d'água;
- Mobilidade Urbana (BRT) - obras de grande extensão e impactos significativos em meio à área urbana com remoção de canteiros centrais e árvores.

### **Plano de Controle e Recuperação das Áreas de Empréstimo e Bota-fora**

Para os casos onde ocorra a necessidade de importação de materiais de empréstimo, seja para a implantação de vias, melhorias das estradas de acesso, preenchimento ou recobrimento de valas, implantação de medidas para controle de erosão ou outras ações, a exploração desses materiais deve ter a autorização prévia do proprietário da área onde se localiza a jazida, bem como ser licenciada pelos órgãos ambientais competentes, neste caso SEMA ou ADEMA.

Objetivando a manutenção da qualidade ambiental das áreas ou compensação e atenuação sobre os impactos gerados, as atividades de extração deverão ser acompanhadas pela Supervisão Ambiental da obra. Abaixo são listadas e descritas as medidas de controle para as ações a serem executadas em áreas de empréstimo e bota-fora.

#### **Delimitação da área a ser explorada**

É necessário que na fase de planejamento, anterior a execução das obras, seja realizada a identificação e definição das jazidas de materiais naturais e sua capacidade explorável, após isso é necessário definir topografia do terreno e realizar a delimitação da área de extração do mineral através do conhecimento sobre o volume a ser extraído.

A definição das jazidas a serem exploradas é realizada pela empresa construtora responsável pela obra e aprovada pela supervisão ambiental. É importante a realização do trabalho de delimitação da jazida, pois da mesma forma que não se deve pagar por um volume não utilizado, também não se deve impactar parte do solo sem motivo. Devem-se evitar danos as



áreas de interesse ecológico (áreas em bom estado de conservação natural e áreas de preservação permanente), impedindo-se possíveis, modificações nas condições naturais desses ambientes.

#### Desmatamento de áreas a serem exploradas (limpeza do terreno)

Em áreas com presença de cobertura vegetal é necessário atividades de desmatamento, porém deverá ter cuidados para que estas não ultrapassem a área delimitada, sendo que, à medida que for ocorrendo a retirada da vegetação deve ser realizada a limpeza do terreno. Abaixo segue algumas recomendações a serem seguidas na execução desta atividade.

- Delimitação da área a ser desmatada e a área para estocagem do solo superficial removido, para posterior recuperação das áreas modificadas;
- Orientar os operários na execução das atividades de desmatamento no sentido de reaproveitamento de restos vegetais;
- Evitar a prática de queima da cobertura vegetal, pois os troncos podem ser destinados a locais interessados e os restos vegetais podem ser reaproveitados para uma futura recuperação ambiental da área.

#### Retirada de camada fértil

A camada de solo fértil compreende, em geral, espessura de até 30 cm (pode ser bem menor), onde se concentram as maiores quantidades de matéria orgânica e a atividade biológica do solo.

Em alguns casos existe a presença de uma camada de solo fértil, quando esta for identificada deverá ser definida sua espessura, sendo removida e encaminhada para estocagem e posterior reaproveitamento do material em áreas a serem recuperadas ambientalmente.

#### Estocagem do solo

O solo fértil removido, como dito anteriormente, deverá ser estocado, para isso é necessário definir um local apropriado para tal. Recomenda-se que o solo seja armazenado de modo que seja evitada a erosão e o carreamento de partículas. Os restos vegetais recolhidos no desmatamento podem ser espalhados na superfície do solo estocado a fim de manter a fertilidade do solo.

Periodicamente deverá ser realizado o revolvimento do solo e ainda evitar que o mesmo seja armazenado de forma compactada, estas ações contribuem para a melhora das atividades biológicas e consequentemente aumenta a fertilidade do solo.

#### Escavação

As atividades de escavação requer a utilização de maquinário e equipamentos pesados, além de operadores atuando diretamente na área de intervenção, logo se faz necessária a aplicação de medidas de segurança dos mesmos:

- Instalação de sinalização e cercamento das áreas delimitadas para exploração de minerais;
- Devem ser fornecidos aos trabalhadores presentes nas áreas de exploração Equipamentos de Proteção Individual (luvas, botas, capacetes e óculos de proteção e máscara contra poeiras).

#### Transporte de materiais

Para segurança no transporte dos materiais até a área de utilização ou até os depósitos de estocagem, devem ser adotadas algumas medidas:

- A velocidade dos veículos deve ser controlada e os acessos sinalizados para evitar acidentes com outros usuários e com pedestres;

- Aplicar práticas de recuperação em eventuais trechos danificados na estrada;
- Realizar periodicamente manutenção dos caminhões utilizados nas atividades, minimizando emissões e o ruído;
- Aspergir água em acessos não pavimentados e cobrir as caçambas com lona durante o transporte dos materiais, estas ações devem ser aplicadas com o intuito de controlar a emissão de poeira.

#### Drenagem superficial

A aplicação de medidas para a drenagem superficial é necessário somente se a execução das atividades ocorrer em períodos chuvosos, e tem como principal objetivo evitar que as áreas das jazidas fiquem submersas, impossibilitando as atividades de exploração.

Essa prática pode ser aplicada através da abertura de canaletas de drenagem no entorno da área, evitando que as águas pluviais fiquem acumuladas nas escavações.

#### Recuperação das Áreas Exploradas

Ao final das atividades de exploração das jazidas minerais, devem ser realizadas as atividades de recuperação, onde é recomendável aplicar métodos físicos e biológicos. Os métodos físicos devem ser executados tão logo as áreas sejam exploradas, diferentemente dos métodos biológicos que devem ser executados durante o período chuvoso.

Os métodos físicos são aplicados para a conformação do terreno, dando ao mesmo as características necessárias para as etapas subsequentes. Para tal atividade são realizadas as seguintes ações:

- Recomposição topográfica, incluindo a eventual utilização de material de bota-fora, se houver;
- Sistematização dos terrenos, através da aplicação de inclinação suave, compatível com a direção predominante de escoamento das áreas vizinhas, evitando-se criar locais de acúmulo de água;
- Compactação e consequente estabilização do terreno;
- Recobrimento de toda a área com a camada superficial de solo orgânico, anteriormente removido e estocado.

Após a conformação do terreno deverá ser aplicado os métodos biológicos, estes são realizados a fim de recompor a vegetação natural original das áreas, possibilitando que os locais se reestruturam do ponto de vista florístico e faunístico.

Os objetivos básicos da recomposição da cobertura vegetal nas áreas em questão são:

- A reintegração das áreas à paisagem dominante na região;
- A recomposição paisagística com características próximas à situação original;
- O controle dos processos erosivos;
- A proteção dos corpos hídricos; a recuperação da flora;
- Repovoamento e manutenção da fauna silvestre regional ou migratória.

O detalhamento dos processos de recuperação das áreas de empréstimo e bota-foras deverá ser realizado de forma específica para cada projeto proposto no Programa de Requalificação Urbana da Região Oeste de Aracaju, através da elaboração de relatório específico, encaminhando o mesmo ao órgão ambiental competente para devida aprovação.

### Bota-Foras

Bota-foras são áreas utilizadas para dispor certos volumes de materiais escavados nos cortes, realizados na fase de exploração das jazidas de minerais. Vale ressaltar que nestas áreas não podem ser dispostos resíduos de construção civil. Atualmente podem ser implantados dois tipos de bota-foras: temporários e permanentes.

Os bota-foras temporários são aqueles cujos materiais armazenados são utilizados para o aterro e recobrimento das valas e recomposição dos taludes. Estas áreas devem ser construídas com bacias de contenção e munidas de canaletas para que seja evitado o carreamento de materiais.

Os bota-foras permanentes em casos onde sejam removidos grandes volumes de material e estes não venham a ser aproveitados no aterro e recobrimento de valas.

As áreas de bota-foras devem passar por aprovação prévia do proprietário da área, precedidos de vistorias e aprovação da equipe de supervisão ambiental da obra, bem como ser licenciados pelos órgãos ambientais competentes, se assim for requerido.

O material armazenado nas áreas de bota-fora pode ser reaproveitado para correção de focos erosivos identificados em áreas de influência das obras.

A recuperação de bota-fora deve seguir os mesmos passos indicados para a recuperação de áreas de jazidas, compreendendo as seguintes etapas:

- Regularização topográfica;
- Recomposição ou implantação de cobertura vegetal.

A regularização topográfica é a etapa de sistematização do relevo para o recebimento da cobertura vegetal, dando-lhe uma forma estável e adequada ao uso posterior do solo. A recomposição da cobertura vegetal deverá atender aos mesmos objetivos descritos anteriormente na recuperação de áreas de empréstimo.

### Responsabilidade Institucional

O planejamento e execução do Programa de Ambiental de Controle de Obras é de responsabilidade da empresa construtora executora da obra.

### Custos

Para as obras rotineiras de apoio, como canteiros, vias de acesso, estradas de serviço, bota-foras etc., considerou-se que todos os custos envolvidos estão previstos no orçamento da construtora.

Com relação às áreas de empréstimo, cujo número e dimensões definitivas dependem do detalhamento executivo do projeto de engenharia, também não foram ainda estimados os quantitativos necessários.

Cabe salientar, com pertinência a implantação do projeto de sinalização nas obras do programa será desenvolvido no âmbito do Projeto de Engenharia para implantação destas, tendo seu detalhamento e custos dimensionados no mesmo (Tabela 8.8).

**Tabela 8.8** – Custos para a aplicação do Programa de Controle Ambiental de Obra.

Função/Item de custo	Quantidade (meses)	Custo Mensal (R\$)	Total (R\$)
<b>Recursos Humanos</b>			
Engenheiro Ambiental ou Engenheiro Civil com especialização em meio ambiente	12	6.000,00	72.000,00
<b>Subtotal 1</b>			<b>72.000,00</b>
<b>Recursos Materiais</b>			
Materiais para primeiro socorros			6.000,00
Apostilas para cursos			10.000,00
<b>Subtotal 2</b>			<b>16.000,00</b>
<b>Custos complementares</b>			
Gasolina	12	150,00	1.800,00
Alimentação	12	100,00	1.200,00
<b>Subtotal 3</b>			<b>3.000,00</b>
<b>Total = Subtotal 1 + Subtotal 2 + Subtotal 3</b>			<b>91.000,00</b>

### 8.6. Cronograma físico-financeiro

Os custos previstos para a administração e execução do PGAS no prazo de um ano encontram-se discriminados na Tabela 8.9.

**Tabela 8.9** – Custos previstos para o PGAS.

PROGRAMA	VALOR TOTAL (R\$)
Programa de Controle Ambiental de Obras	91.000,00
Programa de Comunicação Social	82.200,00
Programa de Monitoramento Ambiental	94.900,00
Programa de Educação Ambiental	60.960,00
<b>VALOR TOTAL DO PGAS</b>	<b>329.060,00</b>