

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO



LINHA DE TRANSMISSÃO COLINAS-SOBRADINHO (ATE II)

BR-L1034

(BRASIL)

RELATÓRIO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL *(ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT REPORT - ESMR)*

Fevereiro de 2006

Equipe do Projeto: Rocio Medina-Bolivar (PRI/Chefe de Projeto), Leandro Alves (PRI), Elizabeth Brito (ESU/PRI), Ecology Brasil (Consultores Ambientais e Sociais).

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APP	Área de Preservação Permanente
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
BA	Estado da Bahia
CAEMA	Companhia de Água e Esgoto do Maranhão
AGESPISA	Águas e Esgotos do Piauí S.A.
CF	Constituição Federal
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DNSST	Departamento Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
EPC	Contrato de Construção
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
FCP	Fundação Cultural Palmares
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LEPA	Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas
LP	Licença Prévia
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LT	Linha de Transmissão
MA	Estado do Maranhão
MME	Ministério de Minas e Energia
ONS	Operador do Sistema Nacional Elétrico
PA	Projeto de Assentamento
PAC	Plano Ambiental para Construção
PAE	Programa de Ação de Emergência
PBA	Projeto Básico Ambiental
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PGA	Plano de Gestão Ambiental
PI	Estado do Piauí
PPG7	Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
RS	Estado do Rio Grande do Sul
SANEATINS	Empresa de Saneamento do Tocantins
SE	Subestação
SIN	Sistema Interligado Nacional
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
TO	Estado do Tocantins
UC	Unidade de Conservação
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria

INDICE

	<i>Página</i>
I - INTRODUÇÃO	6
II- DESCRIÇÃO DO PROJETO	6
(a) Caracterização das estações	7
(b) Caracterização da LT	7
(c) Implantação do projeto	8
(d) Mão-de-obra	8
(e) Custos e prazos de execução	8
(f) Estudo de alternativas	8
III – MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	9
A . Marco Institucional	9
(a) Energia	9
(b) Meio Ambiente e Social	9
(c) Saúde e Segurança Ocupacional	10
B. Marco Legal	10
(a) Energia	10
(b) Meio Ambiente e Social	10
(c) Saúde e Segurança Ocupacional	12
C – Conformidade Ambiental e Social do Projeto	12
IV – ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS	13
(a) Aspectos Ambientais	13
(b) Aspectos Socioeconômicos	15
V – IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	17
A - Etapa de construção	17
(a) Impactos Ambientais	18
(b) Impactos Sociais	18
(c) Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional	19
B – Etapa de operação	19
(a) Impactos Ambientais	19
(b) Impactos Sociais	20
(c) Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional	20
C – Impactos positivos	20
VI – VI –GESTÃO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SAÚDE E SEGURANÇA	20
A – Medidas de Mitigação	21
(a) Etapa de Construção	21
(i) Ambientais	21
(ii) Sociais	23
(iii) Saúde e Segurança	24
(iv) Planos de Contingência e Emergência	24
(b) Etapa de Operação	24
(i) Ambientais	24
(ii) Sociais	24
(iii) Saúde e Segurança	25
(iv) Planos de Contingência e Emergência	25
B - Monitoramento	25
(a) Etapa de construção	25
(b) Etapa de operação	25
C. Sistema de Gestão Ambiental, Social e de Saúde e Segurança	25
(a) Etapa de construção	25

(b) Etapa de operação	26
VII. INFORMAÇÃO E CONSULTA	26
VIII - RECOMENDAÇÕES	28
FIGURAS	
Figura 1 – Mapa do traçado da LT (documento anexo, em pdf)	30
Figura 2 – Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	31
ANEXOS	
Anexo 1 – Custos do SGA (documento anexo, em pdf)	
QUADROS	
Quadro 1.1 – Municípios atravessados pela LT	32
Quadro 1.2 – Variantes ao traçado original	32
Quadro 1.3 – Comparação com as normas aplicáveis em termos de campos eletromagnéticos	32
Quadro 2.1 – Limites de emissão de ruídos	33
Quadro 3.1 – Espécies da Flora em Perigo de Extinção (Quadro 22 do EIA)	33
Quadro 3.2 - Distribuição da população nos municípios atravessados pela LT	34
Quadro 4.1 – Supressão da vegetação autorizada pelo IBAMA	35

I. INTRODUÇÃO

- 1.1 O Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (CCPE), em coordenação com a Secretaria de Energia do Ministério de Energia e Minas e o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), são responsáveis por preparar anualmente o Programa Determinativo da Expansão da Transmissão e o Plano de Ampliação e Reforços, os quais descrevem as necessidades de adequação dos serviços de transmissão proporcionados pela Rede Básica e de alta voltagem (acima de 230kV) instalada do Sistema Interligado Nacional (SILN). Em março de 2004, o MME e o CCPE desenvolveram o estudo de viabilidade técnica e econômica para o Sistema de Transmissão Norte-Nordeste. Esse estudo indicou que a entrada em operação, em 2006, da segunda fase da usina hidrelétrica de Tucuruí (na Região Norte), aproximadamente 4.125MW seriam adicionados ao sistema, totalizando cerca de 8.370MW, dos quais aproximadamente 50% foram considerados energia em excesso e disponível para ser exportada para a Região Nordeste e demais sistemas interconectados.
- 1.2 O projeto da Linha de Transmissão (LT) Colinas–Sobradinho foi estruturado como parte dos Planos de Expansão da Transmissão e está incluído no SILN, atendendo às necessidades de energia da Região Nordeste do Brasil. Em setembro de 2004, a ANEEL lançou o Leilão nº 002/2004-ANEEL para a concessão da linha de 500kV, interconectando as Subestações de Colinas, no Estado do Tocantins, e Sobradinho, no Estado da Bahia. A licitação foi altamente competitiva, com oito empresas, internacionais e locais. Em 18 de novembro de 2004, ANEEL declarou a Abengoa S.A. como ganhadora. Para a implementação do projeto, a Abengoa criou a ATE II Transmissora de Energia S.A., uma empresa de propósito especial (*special purpose company*).

II. DESCRIÇÃO DO PROJETO

- 2.1 O projeto consiste na implantação de uma Linha de Transmissão (LT) de 1,200MW, 500kV em circuito único, com 922km de extensão. Inclui a construção de uma nova subestação no Estado do Piauí (SE Ribeiro Gonçalves) e a ampliação de três subestações já existentes (SE Colinas, no Estado do Tocantins, SE São João do Piauí, localizada no Piauí, e SE Sobradinho, na Bahia). O projeto tem como objetivo reforçar o suprimento de energia elétrica na região dos cerrados piauiense e maranhense, que, nos últimos anos, têm apresentado taxas de crescimento acima da média da Região Nordeste. O empreendimento visa também à ampliação da interligação das Regiões Norte e Sudeste com a Região Nordeste, resultando num aumento da capacidade de intercâmbio de energia elétrica em cerca de 1.000MW, como previsto pelo Setor Elétrico para a rede básica do Sistema Interligado Nacional – SILN.
- 2.2 A LT Colinas–Sobradinho seguirá uma diretriz que parte da Subestação Colinas, no Estado do Tocantins (operada pela ELETRONORTE), e vai até a Subestação Sobradinho, na Bahia (operada pela CHESF), atravessando 23 (vinte e três) municípios nos Estados de Tocantins (4 municípios), Maranhão (5 municípios), Piauí (12 municípios) e Bahia (2 municípios), conforme apresentados no Quadro 1.1 e Figura 1 – Mapa Geral do Empreendimento, em anexo separado (pdf). Ressalta-se que, entre as fases de EIA/RIMA e PBA, algumas variantes foram realizadas de forma a adequar o traçado preliminar fornecido pela ANEEL às condições de cobertura vegetal e uso e ocupação do solo. As quatro principais variantes estão listadas no Quadro 1.2.
- 2.3 O Contrato de Concessão de Transmissão entre a ANEEL e a ATE II Transmissora de Energia S.A. foi assinado em 15 de março de 2005, incluindo a construção, operação e manutenção das Instalações de Transmissão, caracterizadas no Anexo 7A do Edital do Leilão nº 002/2004-ANEEL. As atividades de construção serão conduzidas pela ATE II – Transmissora de Energia S.A., que assinou o contrato de concessão com a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). O projeto foi desenvolvido em função das condições climáticas e topográficas locais e com base em normas técnicas dos órgãos nacionais e internacionais, dentre as quais se destacam as NBRs 5.422, 7.276, 8.449, 8.664 e 12.890 da ABNT.

(a) Caracterização das Subestações

- 2.4 As obras de ampliação a serem executadas nas subestações de Colinas, São João do Piauí e Sobradinho já estavam previstas nos seus projetos originais, e as estruturas metálicas a serem inseridas seguirão o padrão de estruturas já existentes no local. Desse modo, a locação das estruturas e dos equipamentos do pátio de manobra preservará a concepção inicial de cada subestação. A seguir estão descritas as principais características de cada subestação e as alterações a serem implementadas:
- 2.5 *SE Colinas*: é operada em 500kV, com 02 (dois) módulos de linha de transmissão para Imperatriz e 02 (dois) módulos de linha de transmissão para Miracema. A presente etapa de ampliação da SE consistirá na instalação de: (i) 01 (um) módulo de linha de transmissão 500kV para Ribeiro Gonçalves; (ii) 01 (um) módulo de banco, de reatores monofásicos 500kV para LT Ribeiro Gonçalves; (iii) Casa de Relés, para abrigar os painéis de proteção, controle e supervisão, quadros distribuidores de serviços auxiliares, baterias e carregadores, painéis de interface, de teleproteção e do sistema de proteção contra incêndio e equipamentos de telecomunicações; e (iv) Casa de Controle.
- 2.6 *SE São João do Piauí*: é operada em 500kV e sua ampliação consistirá na instalação de módulos de linha de transmissão 500kV para Ribeiro Gonçalves e Usina de Sobradinho; módulos de banco, de reatores monofásicos 500kV para LT Ribeiro Gonçalves e para LT Usina de Sobradinho; e Casa de Controle.
- 2.7 *SE Sobradinho*: é operada em 500kV. Sua etapa de ampliação consistirá na instalação de um módulo de linha de transmissão 500kV para São João do Piauí; um módulo de banco, de reatores monofásicos de 500kV para LT São João do Piauí; e Casa de Controle.
- 2.8 *SE Ribeiro Gonçalves*: nova subestação em Ribeiro Gonçalves será instalada a cerca de 8km da cidade de Ribeiro Gonçalves, junto à rodovia estadual PI-392, em uma área de aproximadamente 16,5ha e será operada em 500kV. Serão instalados, na subestação, módulos de linha de transmissão para Colinas e São João do Piauí; módulos de banco, de reatores monofásicos 500kV para LT Colinas e LT São João do Piauí; e módulos de banco de capacitores série 500kV para LT Colinas e LT São João do Piauí.

(b) Caracterização da Linha de Transmissão (LT)

- 2.9 A LT Colinas–Sobradinho será composta por um circuito simples e voltagem de 500kV ao longo de um traçado de 922km, com uma faixa de servidão de 70m (35 de cada lado da linha). Os cabos estarão a uma distância do solo entre 9 e 13m. O projeto prevê que sejam utilizadas aproximadamente 2.305 estruturas de aço galvanizado, predominantemente em estruturas estaiadas (as mais adequadas a terrenos levemente ondulados, como aqueles que predominam na região) e autoportantes (de suspensão ou de ancoragem). As estruturas e suas fundações estão projetadas para suportar as combinações mais desfavoráveis de carregamentos provenientes do peso próprio, vento, curto-circuito, tração dos cabos e equipamentos, dentre outros.

(c) Implantação do Projeto

- 2.10 O levantamento topográfico foi concluído em novembro de 2005. Para isso, o IBAMA emitiu uma autorização para abertura de picada e foi aberta uma picada com aproximadamente 1m de largura para a análise da estabilidade dos terrenos, locação de torres e microalinhamento.
- 2.11 Cerca de 80% das propriedades da faixa de servidão administrativa¹ (faixa de domínio) já estão negociadas. Do total de propriedades afetadas pela faixa de servidão, cerca de 60% estão

¹ Com exceção das áreas de implantação das torres e de seus acesso, a faixa de servidão administrativa não requer a compra do terreno, mas apenas a imposição de limitação de uso ("servidão de passagem").

legalizados (proprietários com título de propriedade registrado). Os demais 40% são posses reconhecidas pela Empresa e às quais se aplicam os mesmos critérios de ressarcimento que aos proprietários. No caso dos acessos, o processo ainda não se iniciou porque os planos de acesso ainda estão em fase de elaboração pelas empreiteiras/montadoras.

- 2.12 Para melhor gestão das obras, o traçado definido para a linha foi subdividido em três trechos: Colinas a Ribeiro Gonçalves, com aproximadamente 367km; Ribeiro Gonçalves a São João do Piauí, com cerca de 343km e de São João do Piauí a Sobradinho, com aproximadamente 212km. Serão montados cinco canteiros de obras principais (nos municípios de Palmeirante, Balsas, Uruçuí, Canto do Buriti e Casa Nova) e quatro canteiros secundários (em Goiatins, Eliseu Martins, São João do Piauí e Lagoa do Barro do Piauí). Além disso, será instalado um canteiro de obra no terreno de cada subestação.
- 2.13 Durante a realização do EIA e da revisão ambiental (*due-diligence ambiental*), incluindo a visita de campo realizada entre 31 de outubro e 6 de novembro de 2005, não se verificou a necessidade de caminhos de acesso, pois a região é bem servida de estradas e caminhos rurais. No entanto, a necessidade de acessos adicionais será identificada pelas subcontratadas, uma vez que assumam cada trecho, prévio ao início da fase de locação das fundações, ainda não iniciada. Nos locais onde possam vir a ser necessários acessos para os locais das torres, estes serão estabelecidos a partir das rodovias primárias, secundárias e estradas vicinais. Deverão estar estruturados para suportar o tráfego de caminhões/carretas, no transporte de estruturas metálicas, cabos, isoladores, ferragens e materiais de construção, mesmo durante períodos chuvosos, seja durante as obras, seja após sua conclusão, quando poderão ser utilizados na inspeção e manutenção da LT. Contudo, como medida preventiva, a autorização para supressão de vegetação foi solicitada já incluindo uma estimativa conservadora de supressão caso novos acessos venham a ser necessários.
- 2.14 As praças de lançamento dos cabos serão provisórias, localizando-se na faixa de servidão da LT, distando, entre si, cerca de 6km e com área aproximada de 2.500m². A supressão de vegetação da faixa de servidão será realizada de forma seletiva, com o corte total (corte raso), apenas em uma faixa central de 3 metros, suficientes para permitir a implantação, operação e manutenção da LT.

(d) Mão-de-Obra

- 2.15 Está prevista a geração de aproximadamente 2.140 empregos diretos no pico da etapa de construção, sendo 30% deste total constituído de trabalhadores especializados que virão de outras regiões, e o restante, de trabalhadores não-especializados ou semi-especializados que serão contratados na própria região. Essa mobilização ocorrerá de forma gradativa, com a substituição de trabalhadores que estarão distribuídos nos diversos trechos ao longo do traçado. Na etapa operacional, a operação e o controle da LT Colinas Sobradinho serão efetuados pelas subestações existentes nas extremidades de cada trecho e portanto o incremento de mão-de-obra será mínimo.

(e) Custos e prazo de execução

- 2.16 Em 24 de agosto de 2005, a ATE II assinou o contrato de construção (*Engineering, Procurement and Construction--EPC*) com a Abeinsa Brasil Projetos e Construções Ltda., sendo a Abengoa Brasil Ltda. responsável pela garantia da construção. Desde dezembro de 2005, com a emissão da Licença de Instalação autorizando o início das obras, estão sendo implantadas 9 (nove) frentes de serviço. Estima-se um ritmo de avanço das obras de, no mínimo, 0,71km por dia. O início da operação está previsto para novembro de 2006.
- 2.17 O custo das obras está estimado num total de 353 milhões de dólares. Desse total, aproximadamente 60% serão destinados às obras da linha de transmissão, 30%, para as obras de ampliação e implantação das subestações e os 10% restantes para outros gastos, tais como programas ambientais, folhas de pagamento e indenizações. O custo total do projeto está estimado em 423 milhões de dólares.

(f) Análise de Alternativas

2.18 O estudo de alternativas levou em consideração a base territorial, com fundamento nas cartas da DSG e do IBGE, nas imagens de satélite Landsat e nas características socioambientais das áreas a serem atravessadas pelo empreendimento, analisando três alternativas iniciais:

- (a) *Alternativa 1: LT 500kV Presidente Dutra–Sobradinho.* Esta alternativa foi concebida visando reforçar em 500kV o eixo existente entre Presidente Dutra e Sobradinho, atendendo à Região Nordeste, percorrendo a SE Presidente Dutra/SE Boa Esperança/SE São João do Piauí/SE Sobradinho.
- (b) *Alternativa 2: LT 500kV Colinas–Sobradinho.* Esta alternativa foi concebida visando implantar uma nova rota, em 500kV, para integração entre as Regiões Norte e Nordeste, com a construção de uma subestação seccionadora em 500kV, na localidade de Ribeiro Gonçalves, na divisa dos Estados do Maranhão e Piauí, percorrendo a SE Colinas/a nova SE Ribeiro Gonçalves/SE São João do Piauí/SE Sobradinho.
- (c) *Alternativa 3: LT 500kV Miracema–Sobradinho.* Esta alternativa foi concebida visando implantar uma nova rota em 500kV entre as Regiões Norte e Nordeste, mais próxima da Região Sudeste, com a construção duas novas subestações, em 500kV, nas localidades de Gilbués e Dirceu Arcoverde, no Estado do Piauí. A Alternativa 3 considerava a transferência de energia percorrendo a SE Miracema/SE Gilbués/SE Dirceu Arcoverde/SE Sobradinho

2.19 Tratando-se de um projeto linear, a partir da locação da diretriz da LT sobre a cartografia elaborada, estabeleceu-se com Área de Influência Indireta (AII) uma faixa de 10km de largura (5km do eixo), na qual, procurou-se identificar os impactos potenciais, considerando vários fatores, tais como: extensão da linha; natureza do subsolo; topografia do terreno; grandeza e quantidade de deflexões; existência de acessos; travessias de rios, estradas ou outras LTs; proximidades de aglomerados urbanos; presença de edificações; proximidades de atividades minerais; telecomunicações; aeródromos; uso e ocupação atual da faixa de segurança, necessidade de desmatamento para a implantação da linha, restrições legais, além da proximidade de áreas sensíveis, como Unidades de Conservação e Áreas Indígenas. De acordo com os critérios acima expostos, a Alternativa 2 foi a que apresentou menores interferências com aspectos ambientais e sociais.

III - MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

A . Marco Institucional

(a) Energia

- 3.1 No Brasil, a exploração do serviço público de energia elétrica, incluindo a atividade de transmissão, é da competência da União, nos termos do art. 21, XII, b, da Constituição Federal (CF). Entretanto, dispõe o art. 175 da CF que a prestação de serviços públicos pode ser efetuada por meio de concessão ou permissão. A União, na condição de poder concedente, pode delegar a outrem a atividade, assumindo-a como concessionária. Esse é o caso da LT 500kV Colinas–Sobradinho, que foi objeto de leilão na ANEEL, Edital ANEEL 002/2004, para conceder a concessão por 30 anos da construção e operação do Lote A do mencionado leilão.
- 3.2 O órgão regulador do setor de energia elétrica é a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia – MME. A ANEEL tem como atribuições regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo a reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; emitir a Declaração de Utilidade Pública; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade

do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços.

(b) Meio Ambiente e Social

- 3.3 A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/81, constituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, integrado por seis órgãos, cujas áreas de atuação vão desde a assessoria à Presidência da República na formulação de políticas ambientais até a atuação dos órgãos ambientais municipais. Dentre os órgãos integrantes do SISNAMA, interessam especificamente a este relatório a atuação do órgão executor, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que tem a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente. O IBAMA é o órgão responsável por todo o processo de licenciamento nos termos da Lei nº 6.938/81, em conjunto com a Resolução CONAMA nº 237/97, uma vez que o empreendimento localiza-se em mais de um estado. Como órgão licenciador, o IBAMA é responsável pela emissão das licenças ambientais e da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV.
- 3.4 A Fundação Nacional do Índio – FUNAI, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e a Fundação Cultural Palmares – FCP, também, participam do processo de licenciamento desta LT por meio das consultas formuladas pelo IBAMA. Adicionalmente, o Ministério de Minas e Energia participa do licenciamento ambiental por meio do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, com a responsabilidade de bloquear as atividades de mineração ao longo da faixa de servidão do empreendimento.

(c) Saúde e Segurança

- 3.5 No Brasil, as questões relativas à saúde ocupacional e segurança são de responsabilidade do Ministério do Trabalho (MT) e de suas unidades regionais, que atuam através de Normas Regulamentadoras da Saúde e Segurança no Trabalho, tendo como a orientação a Constituição Federal.

B. Marco Legal

(a) Energia

- 3.6 A legislação básica do setor elétrico é composta por artigos da Constituição, leis complementares e ordinárias, decretos, portarias interministeriais, portarias do Ministério de Minas e Energia e do extinto Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE, resoluções da ANEEL, conjuntas e CONAMA. As principais normas deste segmento são: a Lei de Concessões de Serviços Públicos, Lei nº 8.987/95 e a Lei nº 9.427/1996, que instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica. Com relação às normas editadas pela ANEEL, são relevantes: a Resolução de Declaração de Utilidade Pública para instituição de servidão administrativa e o Despacho que aprova o Projeto Básico.
- 3.7 Além da legislação, é importante mencionar a norma técnica da ABNT NBR 5.422, que trata de projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica. O objetivo desta norma é fixar condições básicas para o projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica com tensão máxima acima de 38kV e não superior a 800kV, de modo a garantir níveis mínimos de segurança e limitar perturbações em instalações próximas.

(b) Meio Ambiente e Social

- 3.8 A Constituição Federal de 1988 conferiu um capítulo inteiro ao meio ambiente, estabelecendo regras e princípios que passaram a formar o Direito Ambiental Brasileiro. Nos termos do artigo 225 da CF o meio ambiente é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Além disso, a CF estabelece que, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, será necessário estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade. A Lei nº 6.938/81 instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e estabeleceu princípios e regras de proteção ambiental, criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente, introduziu diversos instrumentos preventivos e corretivos, dentre eles o licenciamento ambiental e o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o correspondente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.
- 3.9 O licenciamento ambiental, previsto na PNMA, foi objeto de diversas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. As Resoluções mais importantes são: a Resolução CONAMA nº 001/86, que dispõe sobre a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; a Resolução CONAMA nº 06/86, que trata da publicação dos pedidos de licenciamento; a Resolução CONAMA nº 06/87, que dispõe sobre o licenciamento ambiental das concessionárias de exploração, geração e distribuição de energia elétrica; a Resolução CONAMA nº 09/87, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas; e a Resolução CONAMA nº 237/97, que dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.
- 3.10 A Resolução CONAMA nº 237/97, que regula o processo de licenciamento ambiental, estabelece, no art. 10, as etapas que devem ser seguidas pelo empreendedor. Além disso, dispõe que o órgão ambiental competente expedirá as licenças Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO). A LP é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento, aprovando a localização e concepção do projeto, e a viabilidade ambiental a partir da análise dos possíveis impactos ambientais e estabelece os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.² A LI é concedida após o desenvolvimento do projeto executivo, incluindo os planos de gestão ambiental (Plano Básico Ambiental – PBA), autorizando o início das obras e a instalação do empreendimento de acordo com as especificações do PBA. A LO será concedida após a verificação do efetivo cumprimento das condicionantes da LI, autorizando a operação do empreendimento. No procedimento de licenciamento ambiental, deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes. Cumpre lembrar que a construção, instalação e operação de qualquer atividade potencialmente poluidora sem licença ambiental são crimes ambientais, nos termos do art. 60 da Lei de Crimes Ambientais, Lei nº 9.605/98.
- 3.11 A Lei nº 9.985/00, conhecida por Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) determina no art. 36 que, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão competente, com fundamento no EIA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral. A mencionada lei determina, ainda, no §1º do art. 36 que ele deverá destinar não menos do que 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, conforme percentual a ser fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. É importante destacar que nos termos do §3º do art. 36 da Lei do SNUC, quando o empreendimento afetar Unidade de Conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento ambiental do empreendimento só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração.

² Importante ressaltar que, especificamente sobre as linhas de transmissão de energia elétrica acima de 230kV, tanto a Resolução CONAMA nº 001/86, em seu art. 2º, VI, como a Resolução CONAMA nº 237/97, em seu anexo, estabelecem a obrigatoriedade da elaboração do EIA como condicionante para a obtenção da LP.

- 3.12 A proteção jurídica da flora é tratada principalmente no Código Florestal, Lei nº 4.771/65, que instituiu os conceitos de Área de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal. Nas Áreas de Preservação Permanente, só pode haver supressão de vegetação nos casos de utilidade pública ou interesse social, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto (art. 4º, Lei nº 4.771/65 introduzido pela MP nº 2.166-67/01). A vegetação da Reserva Legal, entretanto, não pode ser suprimida em nenhuma hipótese, sob pena de multa (Decreto nº 3.179/99, art. 39). Além do Código Florestal, vale mencionar a Portaria IBAMA nº 37-N/92, que publica a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção e a Instrução Normativa MMA nº 02/03, que publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES.
- 3.13 Com relação ao controle de emissão de ruídos, a Resolução CONAMA nº 01/90, que dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes, adota os padrões da norma ABNT NBR 10.151 sobre avaliação do ruído em áreas habitadas visando ao conforto da comunidade (Quadro 2.1).
- 3.14 A gestão dos resíduos sólidos deve seguir as determinações da Resolução CONAMA nº 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias, de forma a minimizar os impactos ambientais. Além desta resolução, cabe mencionar a Resolução CONAMA nº 09/93 a qual determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado será, obrigatoriamente, recolhido e terá uma destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente. O uso de PCB está proibido desde 1981 pela Portaria Interministerial 19, de 29 de janeiro de 1981. Além disso, o Brasil é signatário da Convenção da Basileia (3 de março de 1989), e o Decreto 806/97 regula o uso de PCBs.
- 3.15 A proteção do patrimônio cultural brasileiro (bens tombados, públicos ou privados) está disciplinado pelo Decreto-Lei nº 25/37. A Lei nº 3.924/61 dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos e a Portaria SPHAN nº 07/88, da Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, do Ministério da Cultura, estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisa e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos e pré-históricos previstas nesta lei. Por fim, a Portaria IPHAN nº 230/02 regularizou o cronograma de realização da pesquisa arqueológica, dividida em três fases – Diagnóstico, Prospecção e Resgate –, correspondentes ao licenciamento ambiental para a obtenção das Licenças Prévia, de Instalação e Operação, respectivamente, salvaguardando os prazos e procedimentos legais para execução do trabalho de pesquisa arqueológica em todo o País.
- 3.16 Em termos de divulgação de informação, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97, o licenciamento de linhas de transmissão com tensão acima de mais de 230kV, requer a publicação prévia no Diário Oficial da União e em outros jornais de grande circulação das exigências relativas às três licenças obrigatórias: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Estipula, também, que o estudo do impacto ambiental (EIA) deve ficar disponível ao público, junto com o respectivo Relatório do Impacto Ambiental (RIMA). Além disso, a legislação brasileira prevê, também, que o público em geral pode requerer a realização de audiências públicas, desde que solicitado por um ou mais representante dos diversos segmentos sociais.

(c) Saúde e Segurança

- 3.17 Dentre as Normas Regulamentadoras (NRs), destacam-se a NR-4, que estabelece os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), dimensionada de acordo com a gradação do risco da atividade principal e com o número total de empregados do estabelecimento; a NR-5, que regula os objetivos e os atributos que tratam da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA; a NR-6, que estabelece o uso de equipamentos de proteção

individual – EPIs; a NR-7, que dispõe sobre o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO; a NR-9, que define o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, mediante a antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, proteger o ambiente e dos recursos naturais, considerando agentes físicos, químicos, biológicos e riscos. Por fim, a NR-10, que dispõe sobre a segurança em instalações e serviços em eletricidade, recentemente alterada pela Portaria MTE nº 598/2004.

- 3.18 A Legislação brasileira estabelece ainda a obrigação legal de se realizar uma análise de risco e preparar um Mapa de Risco, com o objetivo de reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho na empresa e possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção (Portaria SSST nº 25/92), para operação das subestações.

C. Conformidade Ambiental e Social do Projeto

- 3.19 Todas as licenças e autorizações³ ambientais necessárias para o atual estágio do empreendimento para o licenciamento e emissão das licenças ambientais e autorização para supressão de vegetação foram obtidas pelo órgão ambiental competente, neste caso o IBAMA, pois o empreendimento atravessa vários estados. Todas as instituições competentes para atuar no projeto, quais sejam, ANEEL, IPHAN (órgão responsável pela aprovação dos estudos arqueológicos), FUNAI (órgão competente para tratar as questões indígenas) e Fundação Cultural Palmares (responsável pelas questões dos quilombolas⁴), foram ouvidos e seus pareceres, acatados. O IBAMA, em 27 de abril de 2005, emitiu a Autorização para Abertura de Picada (APP nº 32/2005) e a Licença Prévia em 27 de setembro de 2005 (LP nº 218/2005).
- 3.20 A Portaria 237 do IPHAN autorizando a realização da Prospeção e Salvamento Arqueológico ao longo da faixa de servidão do projeto foi publicada no Diário Oficial, em 28 de setembro de 2005, em cumprimento à legislação pertinente. Para a sua execução, foi firmado um contrato de prestação de serviço e de cooperação técnico-científica com a Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência – FATEC, vinculada à Universidade Federal de Santa Maria, do Rio Grande do Sul. As atividades de prospecção foram iniciadas em novembro de 2005, sendo que, até o dia 29 de novembro de 2005, já haviam sido prospectadas e liberadas as áreas de 403 torres, bem como a área destinada à construção da SE Ribeiro Gonçalves, não sendo encontrada nenhuma evidência arqueológica.
- 3.21 Previamente à emissão da LP e em cumprimento à legislação ambiental vigente, foram realizadas quatro audiências públicas: no município de Ribeiro Gonçalves, Estado do Piauí, em 13 de agosto de 2005; no município de Casa Nova, Estado da Bahia, em 29 de agosto de 2005; no município de Balsas, Estado do Maranhão, no dia 01 de setembro de 2005; e a quarta, em Colinas do Tocantins, Estado do Tocantins, no dia 02 de setembro de 2005.
- 3.22 Em 05 de dezembro de 2005, o IBAMA emitiu a Licença de Instalação (LI nº 351/2005) e a Autorização para Supressão de Vegetação (ASV nº 72/2005). Foram também obtidas todas as autorizações de passagem do empreendimento, emitidas pelas Prefeituras atendendo à exigência prevista na Resolução CONAMA nº 237/97. Testes demonstrativos dos campos eletromagnéticos e ruídos audíveis gerados pelo empreendimento indicaram que o projeto está alinhado com as especificações das normas aplicáveis, conforme indica o Quadro 1.3.

³ Autorização para Abertura de Picada (APP), Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Autorização para Supressão de Vegetação (ASV).

⁴ Em dezembro de 2005, em carta ao IBAMA, a Fundação Cultural Palmares manifestou-se favoravelmente à implantação do empreendimento, dispondo que “não se faz necessária a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias para a comunidade em comento”.

- 3.23 A Licença de Operação será emitida pelo IBAMA ao término das obras e após verificação do cumprimento de todas as condicionantes da Licença de Instalação, completando assim o licenciamento ambiental e autorizando o início das operações da LT.

IV . ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS

A . Aspectos ambientais

- 4.1 A caracterização dos diversos aspectos do meio ambiental foi realizada na Área de Influência Indireta (AII) considerando-se um corredor de 10km de largura, sendo 5km de cada lado do eixo da LT. Como Área de Influência Direta (AID), foi estabelecida a faixa de servidão de 70 metros (35 para cada lado do eixo da LT). A AII foi definida com base em princípios correntes utilizados para linhas de transmissão, e nela não ocorrem Áreas de Conservação, nem territórios ou comunidades indígenas; tampouco ocorrem conflitos de terra, sendo um área altamente ocupada por atividades agrícolas e de pecuária. A extração ilegal de madeira ocorre em pequena escala, principalmente para consumo doméstico ou de pequenas olarias.
- 4.2 Grande parte do traçado da linha de transmissão atravessa os Estados do Piauí e Maranhão, na Região Nordeste, especificamente no Semi-Árido Nordestino, cujo clima é caracterizado pela insuficiência de precipitações e pelas altas taxas de evaporação e insolação. Na AID, a temperatura média varia entre 25,4°C e 26,9°C no ponto inicial da LT em Colinas do Tocantins (TO), 26,5°C e 28,4°C no ponto final, em Sobradinho (BA). A sazonalidade é pouco significativa. A média de precipitação anual varia entre 0 a 250mm (janeiro), sendo que o período de seca (inverno), entre junho e julho, e caracteriza-se por uma precipitação média inferior a 25mm. A velocidade média dos ventos indica uma variação de 2,9 a 5,8m/s, em julho (inverno), período em que as velocidades são maiores, 1,0 a 3,1m/s no outono, 0,8 a 4,7m/s na primavera e 0,5 a 2,5m/s no verão, período que apresenta os menores valores de velocidade. Pode-se avaliar, também, que os menores valores de velocidade do vento concentram-se no trecho inicial do traçado, aumentando em direção aos trechos médio e final.
- 4.3 Em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos, a AII da LT Colinas–Sobradinho encontra-se inserida em uma região de geologia complexa da Plataforma Sul-Americana, composta, principalmente, de rochas granitizadas ou metamorizadas, incluindo a bacia intracratônica do Parnaíba. A maior parte do relevo é sustentada por rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba, com idades paleo-mesozóicas, com predominância de arenitos, recobertos, em parte, por coberturas superficiais terciárias e quaternárias. A delimitação das unidades geomorfológicas baseia-se na homogeneidade das formas de relevo e na sua gênese, procurando-se retratar as paisagens da região. Foram identificadas as seguintes unidades morfoestruturais: Depressão Ortoclinal do Médio Tocantins, Planalto da Bacia Sedimentar do Parnaíba, Pediplano Central do Maranhão e Patamares Periféricos a Ibiapaba-Araripe.
- 4.4 Para o diagnóstico dos solos e a avaliação da erodibilidade das terras na AII, foram identificadas e caracterizadas as classes de solos ocorrentes, segundo a metodologia preconizada e adotada pelo CNPS (Centro Nacional de Pesquisa de Solos) da EMBRAPA, assim como realizado o seu agrupamento em 62 unidades de mapeamento apresentados na escala de 1:250.000. Na AII predominam em torno de 60% os Latossolos situados em relevo plano, suave-ondulado e ondulado, com características químicas que apresentam limitações ao aproveitamento agrícola.⁵
- 4.5 Na AII, observa-se grande diversidade de recursos minerais, com 43 áreas requeridas no Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, tanto para fins de pesquisa como para

⁵ Embora com limitações quanto à fertilidade natural, os Latossolos vêm apresentando bons rendimentos com a cultura da soja, que utiliza corretivos e fertilizantes no seu sistema de produção.

exploração.⁶ Quanto às substâncias requeridas em áreas com interferência com a LT, a principal é o calcário (26 áreas); outras são: argila refratária, turfa, água mineral, gipso e fosfato, granito, ouro e diamante industrial.

- 4.6 No que se refere aos recursos hídricos, a localização e a avaliação geral dos principais corpos d'água que serão cruzados pela LT foram efetuadas utilizando-se folhas topográficas em escala 1:100.000 da DSG e do IBGE. Em seu percurso, a LT Colinas-Sobradinho atravessará áreas pertencentes a importantes bacias hidrográficas das Regiões Norte e Nordeste do Brasil, as quais terão trechos incluídos nas AII e na AID, como as bacias do Tocantins, Parnaíba e São Francisco e suas sub-bacias. Ao todo, a LT irá atravessar cerca de 19 corpos hídricos e outros tantos de menor porte e de vazão intermitente sem influência significativa, com ênfase nos rios Tocantins, das Balsas, Parnaíba e São Francisco (imediatamente a jusante do eixo da barragem de Sobradinho).
- 4.7 Em termos de cobertura vegetal, não existem Unidades de Conservação na AII. A LT atravessa áreas pertencentes às regiões fitoecológicas de Savana (Cerrado), nos Estados do Tocantins, Maranhão e parte do Piauí; de Savana Estépica (Caatinga), em parte dos estados do Piauí e Bahia, além de uma zona de transição Cerrado-Caatinga, no Piauí. Nesta Área de Influência Indireta, foram identificadas três espécies em perigo de extinção, conforme classificação da IUCN, além de três espécies ameaçadas, conforme classificação do IBAMA, tal como se apresenta no Quadro 3.1. No entanto, as áreas atravessadas diretamente pela LT são primordialmente utilizadas para agricultura e pecuária, responsáveis pelas altas taxas de desmatamento assinalada nas últimas décadas na AII. As áreas de agricultura comercial de sequeiro, como é o caso das áreas de cultivo de soja, milho, algodão, mamona e sorgo, predominam nos trechos dos Cerrados tocantinense, maranhense e piauiense, enquanto a agricultura familiar de subsistência predomina nos vales dos rios periódicos existentes na região de Caatinga, no Estado do Piauí. Já as áreas utilizadas para agricultura comercial irrigada situam-se nas proximidades do rio São Francisco, no Estado da Bahia.
- 4.8 A presença de diferentes espécies da fauna dominando diferentes formações no Cerrado é comum, uma vez que o bioma caracteriza-se por grande heterogeneidade estrutural, fator que influencia a distribuição e a abundância da mastofauna, principalmente de pequenos mamíferos. Além disso, o fogo no Cerrado é fator corriqueiro, influenciando a estrutura vegetal e, conseqüentemente, os mamíferos associados. A habilidade dos mamíferos (principalmente os de pequeno porte) de suportar o fogo é os variados estágios de sucessão da mata no período pós-fogo e em parte responsável pela grande diversidade desses animais. A fauna terrestre da Caatinga sofre intensa pressão de caça e destruição de seus habitats, principalmente devido à ocupação humana, enquanto os animais de pequeno porte, principalmente mamíferos, tiveram que desenvolver adaptações especiais para sobreviver ao estresse hídrico causado pela falta de água. Foram registradas 117 espécies de mamíferos para a Área de Influência (compreendendo a AII e a AID), distribuídos em 29 famílias. Foram registradas 12 espécies encontradas na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do IBAMA: o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*), os felinos (*Leopardus pardalis*, *L. tigrinus*, *L. wiedii*, *Oncifelis colocolo*, *Panthera onca* e *Puma concolor*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*).
- 4.9 O traçado percorre uma parcela do interior dos Estados da Bahia, Piauí, Maranhão e Tocantins pouco estudada no que se refere à avifauna, especialmente devido às dificuldades apresentadas pelo próprio ambiente. Destaca-se o aparecimento de aves migratórias na área do projeto, ocorrendo sempre associadas aos grandes rios, pois são regiões propícias ao aparecimento dessas aves. As espécies de aves migratórias típicas da AII são os batuíruços *Pluvialis dominica*; *Pluvialis squatarola*; a batuíra-de-bando *Charadrius semipalmatus* e os maçaricos Tringa solitária, *Actitis macularius* e *Calidris fuscicollis*, que parecem ocorrer principalmente próximo ao reservatório de Sobradinho, que está sob a influência do rio São Francisco.

⁶ Dentre as áreas requeridas por terceiros, 40 encontram-se em fase de autorização de pesquisa (Alvará de Pesquisa), 2 em fase de licenciamento e 1 em fase de requerimento de lavra.

- 4.10 Assim como acontece para o Cerrado, no caso da herpetofauna da Caatinga, não há dados suficientes disponíveis na literatura sobre diversidade e riqueza de espécies. Ainda assim, pôde-se identificar uma espécie de anfíbio exclusiva desse ambiente, o sapo-boi, e uma de réptil, a jararaca-do-sertão.

B. Aspectos socioeconômicos

- 4.11 *População:* Dentre os 23 municípios atravessados pela LT, Balsas (no Maranhão) e Colinas do Tocantins (no Tocantins) são os principais centros polarizadores da região, apresentando, junto com Sobradinho (Bahia), as maiores taxas de urbanização. Nos demais municípios, a população vive predominantemente na zona rural, conforme Quadro 3.1. A diretriz de traçado da LT situa-se totalmente em área rural das municipalidades, não ocorrendo interferências com áreas urbanas, ou mesmo localidades rurais, do conjunto de municípios e, portanto, não havendo nenhum caso de reassentamento. A renda média gira em torno de 1,5 a 2,5 mil reais ano por pessoa, sendo uma das mais baixas do País. No entanto, nas proximidades da faixa de servidão existem alguns núcleos populacionais, dentre sedes municipais e pequenas localidades rurais, além de inúmeras sedes de imóveis rurais e pequenas moradias isoladas, bem como diversas instalações, como pequenas barragens, granjas, silos, depósitos, casa de farinha, currais e estábulos. A localidade mais próxima dista cerca de 450 metros da faixa de servidão e é integrada por trabalhadores rurais, com aproximadamente 84 pessoas.
- 4.12 *Aspectos Econômicos:* a base econômica da maior parte dos municípios da AII é a atividade agropecuária, especialmente nas partes dos Cerrados tocantinense, maranhense e piauiense, com a utilização de mecanização e de tratos culturais modernos, em função da expansão acelerada da soja nos últimos 10 anos. O setor industrial é pouco significativo na maioria dos municípios analisados, concentrando-se no processamento de produtos minerais, vegetais e animais. O Setor Terciário é a segunda atividade econômica dos municípios menores da AII, embora seja dependente dos pólos regionais representados por Colinas do Tocantins e Balsas. Essas cidades são as únicas que apresentam tendências de expansão da área urbana, influenciadas pela expansão do cultivo da soja, que estimula o desenvolvimento das atividades de comércio e serviços. Dessa forma, a renda interna dos municípios da região advém da atividade agropecuária e de comércio e serviços associados. Na estrutura fundiária, predominam as propriedades de pequeno porte (de 10 a 100ha), sendo que o Estado do Piauí concentra o maior número de miniestabelecimentos (menos de 10ha), onde é praticada a agricultura familiar voltada para as lavouras temporárias de milho, feijão e mandioca. A pecuária bovina é a que predomina em toda a região; entretanto, nos municípios situados entre a zona de transição do Cerrado para a Caatinga, destaca-se a criação de caprinos.
- 4.13 Cerca de 20% da AID, a qual corresponde à faixa de servidão de 70 metros, encontra-se ocupada por pastagens, sendo o restante de uso agrícola representado pelas culturas de soja, arroz, milho, feijão e uva. Com exceção das superfícies necessárias para instalação das bases das torres e estruturas de suporte (estaís), que variam entre 500m² e 5.000m², a implantação da linha de transmissão não interferirá com as atividades desenvolvidas atualmente nas propriedades atravessadas. As áreas cultivadas com lavouras anuais, também, não terão seus usos afetados em função das restrições de uso.
- 4.14 *Infra-estrutura, Rede Viária e Transportes, e Serviços:* grande parte dos domicílios urbanos dos municípios integrantes da AII conta com rede de abastecimento de água, enquanto, na zona rural, os moradores utilizam-se freqüentemente de poços, nascentes, cisternas, dentre outros. A maioria dos domicílios destina suas águas servidas e os dejetos esgotados para fossa rudimentar, já que não contam com rede pública de serviços. A coleta de lixo domiciliar é realizada, apenas, nas áreas urbanas. Nenhum dos 23 municípios dispõe de aterro sanitário, sendo os resíduos coletados vazados em terrenos, a céu aberto, sem tratamento algum. A queima dos resíduos nos próprios domicílios é a principal forma de destinação final do lixo doméstico. A ligação entre as sedes dos municípios se faz a partir da BR-153, que interliga Belém (PA) a Brasília (DF); da BR-230, que atravessa o sul do

Estado do Maranhão e da BR-316, que corta o Maranhão de leste a oeste; da BR-324/PI -141 e 140, que liga Balsas (MA) até o limite do Estado da Bahia; e da BR-235, que interliga Remanso a Petrolina (BA). O acesso às sedes municipais e à zona rural é complementado por várias rodovias estaduais, via de regra, sem pavimentação em vários trechos e estado precário de conservação. Somente nos municípios de Balsas (MA), Ribeiro Gonçalves e Uruçuí (PI), existe estrutura hidroviária. Os municípios de Carolina e Balsas (MA), Canto do Buriti e São João do Piauí contam com aeródromos, porém, em nenhum deles, funciona serviço de transporte aéreo comercial.

- 4.15 *Educação e Saúde*: todos os municípios atravessados pela linha de transmissão contam com escolas do nível Pré-escolar ao Ensino Médio, em sua grande maioria escolas públicas, sendo os ensinos Pré-escolar e Fundamental administrados pelas municipalidades, e o Ensino Médio, pelos estados. A população em idade escolar dispersa na zona rural conta com o sistema de transporte público. Com exceção dos municípios de Colinas do Tocantins e de Balsas, os demais municípios registraram, em 2000, taxas superiores a 20% de analfabetismo na população acima de 15 anos de idade. As sedes municipais dos municípios da AII dispõem de uma rede hospitalar pequena e carente de recursos materiais e humanos, totalizando 19 unidades. Desse total, 3 situam-se em Balsas (MA); 2 em Carolina (MA) e 2 em São João do Piauí (PI). A rede ambulatorial é mais ampla, destacando-se os municípios de Balsas (MA), Uruçuí (PI) e Colinas do Tocantins (TO). Entretanto, ainda, é necessário o deslocamento para outros centros urbanos com maior infra-estrutura, fora da AII, como Araguaína (TO), Imperatriz (MA), Floriano (PI) e Picos, também no Piauí.
- 4.16 *Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico*: a AII apresenta um alto potencial arqueológico, encontrando-se registrado no banco de dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN um total de 54 sítios arqueológicos, sendo 44 nos municípios atravessados pela linha de transmissão no Estado do Piauí, e 10 no Estado da Bahia, sendo a maioria de ocupação indígena.
- 4.17 *Comunidades Indígenas e Quilombolas*: a LT Colinas–Sobradinho não cruza nenhuma Terra Indígena nos quatro estados atravessados. A Terra Indígena (TI) mais próxima situa-se a cerca de 20km da linha, no município de Goiatins/TO.⁷ Segundo informações levantadas, a localização das aldeias e a acessibilidade local condicionam o deslocamento da população indígena para as sedes municipais mais próximas, sem, necessariamente, ter que percorrer qualquer região sob interferência da LT. Conforme relacionado no Termo de Referência emitido pelo IBAMA, devido à distância superior a 10km de todas as Terras Indígenas existentes na região percorrida pela LT Colinas–Sobradinho, o empreendedor foi dispensado da realização de estudos mais aprofundados acerca da questão indígena no processo de licenciamento ambiental.
- 4.18 O Sistema de Informações das Comunidades Afro-Brasileiras da Fundação Cultural Palmares, instituição responsável pelas comunidades negras descendentes de quilombos no Brasil, não possui registro algum da presença de populações quilombolas nos municípios atravessados pela linha de transmissão. Entretanto, nos levantamentos de campo executados na fase de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), verificaram-se indícios de uma possível comunidade quilombola, localizada no Projeto de Assentamento Saco e Cortume, no município de São João do Piauí (PI), que seria afetada diretamente pelo traçado da linha. Na etapa de microlocalização do traçado, o desvio efetivado cessou as interferências com essa comunidade.⁸

V - IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

⁷ A TI Kraholândia ocupa parte do território dos municípios de Goiatins e Itacajá, sendo formada por 20 aldeias, compostas por 55 famílias. Somente três aldeias situam-se em Goiatins, localizadas na porção sul do município, portanto, mais distante da diretriz do traçado.

⁸ Através do Ofício nº 268/DPA/FCP/MinC/2005, a Fundação manifestou-se favoravelmente à concessão da Licença de Instalação pelo IBAMA, condicionando-a à apresentação de estudos complementares.

- 5.1 Em empreendimentos de infra-estrutura lineares, como linhas de transmissão, os impactos esperados manifestam-se, principalmente, ao longo da faixa de servidão e no seu entorno, tendendo a serem mais significativos durante a etapa de construção. A abertura de acessos e a fragmentação de ecossistemas podem acarretar consequências ambientais além dos limites da faixa de servidão, caso critérios ambientais adequados não sejam utilizados no desenho e locação da LT e dos acessos. Na etapa de operação, os impactos potenciais principais referem-se a efeitos dos campos elétricos e magnéticos e efeito corona e, em menor escala, a perda de vegetação para manutenção das linhas. Com relação à LT Colinas–Sobradinho, esses impactos potenciais são de pequena magnitude e mitigáveis através de parâmetros de desenho e medidas de gestão ambiental de larga aplicação pelo setor, em particular durante a construção.
- 5.2 Os impactos indiretos estão relacionados com a expansão da matriz de geração elétrica, potencial expansão de acessos a áreas protegidas ou territórios indígenas. No entanto, o projeto atende a uma demanda já instalada, pois faz parte do Plano Anual de Ampliação e Reforços da Transmissão do Sistema Interligado Nacional preparado pelo Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (CCPE), em coordenação com a Secretaria de Energia do Ministério de Minas e Energia e o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), para atender às necessidades da Região Nordeste e utilizar a energia instalada de Tucuruí, que entra em sua fase final de expansão. Além disso, a área atravessada é de características rurais, já servida de estradas federais, estaduais, e municipais, rurais e vicinais, e o projeto não afeta nem concorrerá para aumentar a acessibilidade a Unidades de Conservação ou territórios indígenas.

A . Etapa de Construção

(a) Impactos Ambientais

- 5.3 Durante a construção, os principais impactos negativos ambientais potenciais estão relacionados com a supressão da vegetação, seja para a abertura da faixa, instalação das torres, construção da nova subestação em Ribeiro Gonçalves, seja para abertura de novos acessos, caso venham a ser necessários, possivelmente entre a SE Colinas e a região de Eliseu Martins. Os principais impactos potenciais associados com a supressão da vegetação são o início ou aceleração de processos erosivos, a alteração dos sistemas de drenagem natural e a fragmentação de habitats. Esses impactos estão estimados em média magnitude e localizados, já que a supressão será feita de acordo com a NBR-5.422/85, não estando prevista a decapagem do solo orgânico. Além disso não haverá nenhuma interferência com Unidades de Conservação, inexistentes na faixa de 10km da All da LT, a qual atravessa áreas predominantemente planas e previamente antropizadas. Apesar de haver sido identificada a ocorrência de três espécies em perigo de extinção segundo a classificação da IUCN na Área de Influência Indireta do empreendimento, a área da faixa de servidão é predominantemente de uso agrícola ou pecuário, com exceção das Áreas de Preservação Permanente, nas quais a supressão total afetará apenas 0.4% da área total da faixa de servidão.⁹ No Quadro 4.1, apresentam-se os quantitativos de vegetação total a ser suprimida, já incluído um estimativo de potencial supressão em caso de necessidade de novos acessos, que totaliza cerca de 20% ou seja 1.280,83 hectares dos aproximadamente 6.300 hectares de área total da faixa de servidão. O impacto potencial sobre a fauna terrestre em consequência da supressão da vegetação sobre espécies ameaçadas de extinção, apesar de importante, será de pequena probabilidade, tendo em vista as características das espécies ameaçadas, a pequena largura da faixa a ser desmatada e os procedimentos para supressão da vegetação. Os animais ameaçados de extinção identificados na All são de médio e grande porte, com áreas de uso extensa e que, embora habitem ambientes naturais não possuem grande dependência de ambientes florestados, não são endêmicos de áreas específicas e, pela pequena dimensão que esta LT promove em termos de supressão, não deverão

⁹ De acordo com a ASV emitida pelo IBAMA, a supressão total de mata ciliar será de 22,7ha, não contínuos ou contíguos, e portanto sem impactos nas funções vitais do ecossistema, representando 0,4% do total da faixa de servidão, e o corte seletivo será de 172,02ha, representando 2,7% do total da faixa de servidão, ambos já incluindo um estimativo de potencial supressão em caso de necessidade de novos acessos.

ser afetados. Estes impactos foram mitigados, em parte, com um adequado alinhamento da faixa de servidão e com adoção de um Plano Ambiental para a Construção.

- 5.4 Outros impactos associados à construção são o aumento do tráfego de veículos pesados e a geração de ruídos e poeiras devido ao transporte de materiais e equipamentos para as obras e instalações. Tais impactos são de pequena magnitude e bem localizados em cada propriedade (e portanto de pequena duração), podendo ser mitigados com adequados planos de gestão ambiental e social da obra, incluindo um Código de Conduta de Trabalhadores.

(b) Impactos Sociais

- 5.5 Os principais potenciais impactos sociais negativos na etapa de construção estão relacionados com a (a) ocupação de terras para implantação do projeto; (b) interferência direta em 18 áreas com processos de autorização de pesquisa ou lavra mineral em função da ocorrência de calcário, granito, gipso, argila refratária, fosfato e diamante industrial na região; (c) potenciais conflitos com a população local derivados da instalação de canteiros de obras e atração de trabalhadores forâneos, (d) aumento do tráfego de veículos pesados, devido ao transporte de materiais e equipamentos para as obras e instalações; (e) aumento da geração de ruídos e poeiras nas estradas e áreas de obras; (f) impactos sobre patrimônio histórico e arqueológico.
- 5.6 Os impactos sobre os usos atuais são significativos, porém temporários, já que a implantação da faixa de servidão implicará a suspensão temporária dos usos atuais, sobretudo, nas lavouras de soja e arroz e pastagens, mas de forma temporária, já que esses usos poderão ser retomados após a implantação da linha de transmissão e que serão objeto de indenização durante a construção e de pagamento pelo uso de servidão de passagem durante a operação. Apenas nas áreas para as bases das torres e subestações, haverá suspensão definitiva de atividades e sua correspondente indenização a preços de mercado, cuja avaliação está bem regulamentada através da ABNT. Os demais impactos são pouco significativos já que a LT atravessa predominantemente áreas rurais e de grandes propriedades, e a SE Colinas será instalada em terreno rural sem residentes, não havendo em nenhum caso a necessidade de reassentamento¹⁰. Por se tratar de uma obra linear, não há concentração de mão-de-obra em um único local, sendo que os nove canteiros³ serão instalados em cidades de médio porte e utilizarão predominantemente (70% aproximadamente) mão-de-obra local. Por outro lado, os impactos serão temporariamente localizados em cada propriedade (e portanto de pequena duração), podendo ser mitigados com adequados planos de gestão ambiental e social da obra, incluindo um código de conduta de trabalhadores e procedimentos adequados de construção. O aumento de poeiras e tráfego será apenas incremental, pois já existem estradas de acesso, incluindo muitas não pavimentadas, e, em vários trechos, servem às indústrias de beneficiamento existentes.
- 5.7 Em termos de impactos sobre sítios históricos e arqueológicos, de acordo com informações fornecidas pelo Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas – LEPA, da Universidade Federal de Santa Maria (RS), já foram prospectadas e liberadas 2.000 torres, assim como a área da SE Ribeiro Gonçalves, onde não foram identificadas quaisquer evidências arqueológicas. No trecho da LT já prospectado, foram identificados 17 sítios arqueológicos, com 100% de salvamento, sendo avaliado que a possibilidade de novas descobertas é remota.¹¹
- 5.8 Não é esperada a interferência sobre Terras Indígenas, uma vez que a Terra Indígena Krahôlândia, a mais próxima do traçado, dista cerca de 20km.

¹⁰ Portanto, não se aplica a OP-710 do BID.

³ Além dos quatro canteiros que serão instalados nas áreas das subestações.

¹¹ Draft IE Due-diligence Report/Rio Negros Consultores Associados. Dezembro/2005.

- 5.9 No que se refere a interferências com comunidades quilombolas, os levantamentos de campo realizados na elaboração do EIA indicaram a provável presença de comunidades quilombolas no Projeto de Assentamento (PA) Saco e Cortume, no município de São João do Piauí (PI), que seria afetada diretamente pelo traçado da linha. Na etapa de microlocalização do traçado, o ajuste efetuado distanciou a linha de transmissão do núcleo populacional do PA, eliminando, assim, qualquer impacto potencial.

(c) Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional

- 5.10 Durante a construção da linha de transmissão e das subestações, os impactos principais esperados estão relacionados à exposição contínua dos trabalhadores aos riscos inerentes às tarefas e atividades empreendidas (trabalhos em altura, transporte e operação de máquinas e equipamentos de grande porte, e manipulação de produtos químicos, entre outros). Há também riscos potenciais associados à presença temporária de pessoas alheias ao projeto nas áreas onde se desenvolvem atividades construtivas. Esses riscos são suficientemente conhecidos e podem ser mitigados com procedimentos-padrão de construção e gestão de saúde e segurança.

B. Etapa de Operação

- 5.11 Durante a operação das linhas de transmissão, os principais impactos ambientais potenciais negativos estão relacionados a alteração da paisagem, corte de espécies arbóreas para manutenção da faixa de servidão, e potencial interferência com a avifauna, além de impactos menores relacionados com a geração de resíduos nas subestações. Em termos de impactos sociais negativos, o principal está relacionado à geração de campos elétricos e magnéticos e às interferências nos aeródromos e campos de pouso. Da mesma forma que durante a construção, tais impactos são bem conhecidos e podem ser mitigados com procedimentos-padrão de gestão de ambiental e social.

(a) Impactos Ambientais

- 5.12 A região atravessada pelo projeto apresenta um relevo plano a suave-ondulado em quase toda a sua extensão, minimizando os impactos visuais na paisagem. Além disso, em seu trajeto, a LT Colinas-Sobradinho acompanha estradas e acessos existentes em boa parte de sua extensão, mantendo uma distância apropriada, que não permite sua visualização, a não ser nos trechos próximos de cruzamentos com rodovias. O corte seletivo para manutenção da segurança do sistema elétrico e da própria LT para manter a distância de segurança de 6,70m (cabo-dossel) e, ainda lateralmente nos limites da faixa, ocorrerão durante toda a fase de operação do projeto e, apesar de permanentes, são de pequena magnitude. A possibilidade de ocorrência de colisão de aves contra os cabos de energia ao longo de seus 922km de extensão é maior nos trechos onde a LT atravessa os grandes rios, como o São Francisco, o Parnaíba e o Tocantins, além de áreas alagadas, como brejos, veredas e matas ciliares significativas, regiões de grande importância para alguns grupos de aves, principalmente as espécies migratórias, que utilizam as extensões fluviais para realizar seus deslocamentos (como, por exemplo, os marrecos, as garças, gaviões e falcões, entre outros). A instalação de dispositivos especiais para evitar a colisão de aves é um dos procedimentos correntes utilizados em linhas de transmissão para mitigar esse impacto. Os principais resíduos sólidos gerados durante a fase de operação estão relacionados com a manutenção do corredor e se constituem basicamente de resíduos de vegetação. Nas subestações que serão ampliadas, a geração de resíduos será apenas incremental e em pequena escala, sendo constituídos de resíduos de oficinas, equipamentos inservíveis, óleos e lubrificantes. Não foram identificados impactos relacionados com PCBs (Bifenilas Policloradas) já que o uso de PCB está proibido desde 1981 e, de acordo com informações, as subestações existentes foram construídas após essa data.

(b) Impactos Sociais

- 5.13 Os principais impactos sociais na etapa de operação são gerados pelos campos eletromagnéticos e interferências em aeródromos ou campos de pouso. Linhas de transmissão e subestações geram campos elétricos e magnéticos que causam interferência eletromagnética na recepção de rádios e

televisões (efeito corona). A interferência de linhas de alta voltagem operando acima de 500kV pode ser sentida até 100 metros ou mais da faixa de servidão. Há um acordo na comunidade científica de adotar um limite máximo de 250 mG para os campos eletromagnéticos produzidos pelas linhas de transmissão na borda da faixa de servidão. (*World International Organization Criteria # 137/93 – Electromagnetic fields, International Standard*). Além disso, embora os estudos sobre impactos na saúde humana decorrentes dos efeitos de campos eletromagnéticos não sejam conclusivos, os parâmetros de desenho dos projetos de LT consideram a largura mínima da faixa de servidão necessária para prevenir as manifestações de efeitos indesejáveis na saúde da população. Apesar de não haver nenhum aeródromo ou campo de pouso no corredor de 10 km (5km para cada lado do eixo do traçado), foi identificado o projeto de um futuro aeroporto em Balsas (MA) já licenciado pelo órgão competente. Na etapa de microlocalização do traçado, foi criada uma variante entre os quilômetros 252 e 300 visando a distanciar o traçado da LT do aeroporto projetado.

(c) Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional

- 5.14 Na fase de operação, os principais impactos potenciais sobre a saúde e segurança estão relacionados aos riscos decorrentes das atividades de manutenção, incluindo trabalhos em altura e em ambientes confinados, manutenção em “linha viva” (energizada) e operação de equipamentos de grande porte, para os quais já existem procedimentos standardizados estabelecidos.

C . Impactos Positivos

- 5.15 A experiência com outros projetos mostra que, em regiões de economia deprimida, como na área da LT Colinas–Sobradinho, os impactos sobre o uso da terra (pagamento de servidão de passagem) são predominantemente positivos, possibilitando às famílias afetadas um recurso extra para investir nas propriedades. Outros impactos positivos durante a construção se manifestarão de forma temporária, incluindo (i) a oferta de postos de trabalho para a implantação da LT e instalações associadas, nas quais serão gerados cerca de 2.140 empregos diretos (na fase do pico de obras), dos quais cerca de 1.505 semi-especializados e possivelmente recrutados na região; (ii) aumento da economia local, já que será priorizada a utilização de infra-estrutura existente na sedes municipais, como hospedagem e aluguel de imóveis, compra de materiais e equipamentos, dentre outros; (iii) aumento do capital circulante, devido aos salários pagos à mão-de-obra local, beneficiando o comércio e prestação de serviços em geral; e (iv) aumento da arrecadação pública nos nove municípios onde se instalarão os canteiros de obras. Na fase de operação os impactos positivos serão permanentes e referem-se principalmente à melhoria no fornecimento de energia na Região Nordeste, incluindo também melhoria dos níveis de eficiência, qualidade e produtividade, bem como, em menor escala, a oferta de postos de trabalho na SE Ribeiro Gonçalves e nas empresas de serviços terceirizados de manutenção da LT.

VI - GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL, DE SAÚDE E SEGURANÇA

A - Medidas de Mitigação

- 6.1 As medidas de mitigação ambiental e social e os respectivos programas de monitoramento para a construção da LT Colinas–Sobradinho estão consolidados no Sistema de Gestão Ambiental e seus programas ambientais, dentre os quais se destacam o (1) Programa de Apoio as Obras e Liberação da Faixa de Servidão, (2) o Programa de Supervisão e Controle das Obras, (3) o Programa de Comunicação Social, (4) o Programa de Educação Ambiental, (5) o Programa de Compensação Ambiental, e (6) o Plano de Ação Emergencial, tal como apresentados no Plano Básico Ambiental – PBA e sumarizados a seguir.

(a) Etapa de Construção

- 6.2 O Programa de Apoio às Obras e Liberação da Faixa de Servidão consolida ações pré-construtivas e está constituído por quatro subprogramas mitigatórios relacionados a seguir: (i) Programa de Preservação do Patrimônio Arqueológico, (ii) Programa de Gestão das Interferências com Atividades Minerárias, (iii) Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa e Indenizações, e (iv) o Programa de Supressão da Vegetação. Além disso, inclui o Programa de Monitoramento de Registros Fósseis.
- 6.3 O Programa de Supervisão e Controle de Obras consolida ações durante a construção e está constituído por cinco subprogramas de mitigação, a saber: (i) o Plano Ambiental para a Construção – PAC, (ii) o Programa de Saúde, (iii) o Programa de Proteção e Prevenção contra a Erosão, (iv) o Programa de Recuperação das Áreas Degradadas¹², (v) o Programa de Salvamento do Germoplasma. Além desses, inclui dois programas de monitoramento: (i) o Programa de Monitoramento de Flora, e (ii) o Programa de Monitoramento de Fauna.
- 6.4 Os Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental visam a estabelecer uma ligação permanente entre o empreendedor e as comunidades afetadas dos 23 municípios a serem interceptados pela LT, visando reduzir ao máximo os conflitos e problemas relacionados à sua implantação durante a construção e operação, com ênfase nas localidades próximas ao empreendimento e aos canteiros de obras (durante a construção).
- 6.5 O Programa de Compensação Ambiental refere-se à aplicação dos recursos previstos na Resolução CONAMA 002/96 e no artigo 36 da Lei 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal 4.340/2002. No caso, a Câmara de Compensação do órgão licenciador (IBAMA/DIREC/CGEUC) tem por competência estabelecer o percentual da Compensação Ambiental de, no mínimo, 0,5% do custo global da obra. O IBAMA/DIREC/CGEUC ainda não definiu o valor da compensação ambiental para a LT Colinas–Sobradinho, podendo exercer sua atribuição até o final das obras.
- 6.6 O Plano de Ação Emergencial estabelece procedimentos técnicos e administrativos de ações imediatas, disciplinadas e eficientes, que serão aplicados em situações emergenciais relacionadas a acidentes de natureza operacional, tais como vazamentos de equipamentos utilizados nas obras, bem como as ocorrências que possam pôr em risco a população e o meio ambiente.
- 6.7 Cada um desses planos e programas contém medidas de mitigação específicas para cada impacto ambiental e social identificado, bem como os planos de monitoramento aplicáveis, dos quais os mais relevantes estão sintetizados a seguir:
- (i) Meio Ambiente
- 6.8 A ATE II desenvolveu as diretrizes a serem adotadas pelas empreiteiras responsáveis pela construção da linha da transmissão e subestações, incluindo os procedimentos para as diversas atividades envolvidas, como limpeza de terreno, supressão da vegetação, estradas de acesso, controle do fogo, cruzamento dos rios, controle da erosão, ruído e poluição atmosférica, entre outros. Contratualmente, as empreiteiras deverão aplicar os procedimentos previstos no PAC detalhado no PBA, incluindo o treinamento dos trabalhadores, com apoio e distribuição do material gráfico referente ao Código de Conduta dos Trabalhadores.
- 6.9 *Mitigação de processos erosivos:* (i) definir obras especiais para os trechos de maior fragilidade, no que se refere à estabilidade de taludes; (ii) evitar, sempre que possível, obras na estação chuvosa nas áreas sujeitas à instabilidade; (iii) utilizar equipamentos leves ou mesmo de operação manual nas áreas mais críticas; (iv) implantar um sistema de drenagem eficiente da faixa de servidão da LT, a fim de assegurar o bom escoamento das águas; (v) implantar revestimento vegetal das rampas sujeitas a erosão, preferivelmente gramíneas associadas a leguminosas nativas; e (vi) assegurar

¹² Estende-se do término da construção aos primeiros anos de operação.

que a estabilidade e as condições estéticas da faixa e das demais terrenos atingidos pelos serviços de construção sejam restaurados.

- 6.10 *Interferência com processos minerários existentes:* as autorizações de pesquisa serão suspensas de acordo com a Legislação nacional; para as jazidas em lavra, o empreendedor deverá propor, caso a caso, acordos com os seus titulares para compensar eventuais restrições ou impedimentos ao desenvolvimento das atividades de exploração mineral.
- 6.11 *Alteração da paisagem:* (i) afastar a locação da linha de transmissão de áreas próximas a aglomerados urbanos e rodovias, objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos; (ii) evitar a locação das torres nas proximidades de travessias, pontes e viadutos, também objetivando minimizar o impacto visual; (iii) evitar locais de remanescentes florestais, proximidades de rodovias e locais de valor paisagístico; (iv) nos casos em que for inevitável o cruzamento com trechos de remanescentes florestais, adotar soluções especiais, como a criação de vértices que minimizem o impacto visual; e (v) utilizar ao máximo as barreiras naturais para ocultar a linha de transmissão.
- 6.12 *Perda e fragmentação de vegetação:* (i) o desmatamento será realizado de forma seletiva, de acordo com a NBR-5.422¹³, sendo a supressão total autorizada apenas na faixa de serviço, com largura suficiente para a colocação do cabo-guia, montagem e içamento das torres (praça das torres), trânsito de veículos, transporte de materiais e lançamento de cabos-piloto e condutores. Em trecho de Área de Preservação Permanente (APP), essa largura não poderá ultrapassar 3m, podendo, excepcionalmente, chegar a 4m, quando a faixa de serviço for necessária para utilização como acesso permanente ao local da torre. Também ocorrerá a supressão necessária para a instalação das bases das torres. Adicionalmente, nessa faixa deverá ser efetuada a supressão da vegetação arbórea para se manter, após o lançamento dos cabos, a distância de segurança entre o dossel superior da vegetação e os cabos (catenária), fixada em 6,70m; (ii) na etapa de microlocalização do traçado, será executado o máximo de desvios possíveis de áreas ocupadas por formações florestais; (iii) o uso dos acessos já existentes será priorizado, evitando-se abertura de novos caminhos em áreas florestadas; e (iv) a supressão florestal será compensada, de acordo com o previsto na Resolução CONAMA 002/96 e na Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Além disso, será implementado um Programa de Salvamento de Germoplasma, utilizando equipe técnica das redes de Sementes Florestais (Cerrado e Caatinga) capacitadas e reconhecidas no meio científico, o que concorrerá para mitigar qualquer possível impacto na flora em perigo de extinção. De acordo com a Condicionante 2.12 da ASV, a ATE II apresentará relatórios trimestrais com a indicação georreferenciada dos locais onde serão realizadas as coletas do material de germoplasma e de depósito do material. Por último, será implementado um Código de Conduta dos Trabalhadores, no qual será expressamente proibida a coleta de qualquer espécie vegetal, para qualquer finalidade.
- 6.13 *Interferência com a fauna terrestre:* as medidas de mitigação incluem: (i) controlar a abertura e a utilização das vias de acesso e estradas de serviço necessárias para a construção e a manutenção da LT; (ii) desativar os acessos e estradas de serviço que não forem necessários para a manutenção, após a instalação da LT, procedendo à revegetação nas áreas de importância ecológica; (iv) evitar a instalação de torres de transmissão no interior de áreas de veredas; e (v) evitar, sempre que possível, alterar as matas de galeria. Serão desenvolvidos um Programa de Educação Ambiental abrangendo temas relativos à conservação ambiental e um Código de Conduta dos Trabalhadores, no qual será expressamente proibida a caça de qualquer espécie animal. A implementação do Código de Conduta dos Trabalhadores será acompanhada de treinamento e fiscalização ambiental por parte da empresa sobre a Contratista.
- 6.14 *Interferência com a avifauna:* serão instalados dispositivos anticollisão (sinalizadores) nos cabos em intervalos, onde a passagem de aves é mais freqüente, em particular onde a LT atravessa os

¹³ O corte seletivo evita que se formem efeitos de borda e a fragmentação, criando um espaço de transição entre a faixa desmatada no centro da faixa de servidão e o limite exterior da mesma faixa de servidão. Essa mitigação é ainda mais efetiva nos ecossistemas em questão – Caatinga e Cerrado –, pouco densos por natureza.

grandes rios da região e áreas alagadas significativas, como brejos, veredas, matas ciliares e remanescentes florestais.

(ii) Social

- 6.15 *Proteção ao patrimônio histórico e arqueológico:* para a execução do Projeto de Prospeção e Salvamento Arqueológico ao longo da faixa de servidão, foi firmado um contrato de prestação de serviço e de cooperação técnico-científica com a Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência – FATEC, vinculada à Universidade Federal de Santa Maria, do Rio Grande do Sul, cujos trabalhos já estão em adiantado estágio (liberadas 403 torres e a área da SE Ribeiro Gonçalves).
- 6.16 *Comunicação Social e Educação Ambiental:* as atividades de Comunicação e Educação Ambiental estão consolidadas em dois programas, que incluem dois componentes principais de comunicação e um de educação ambiental: (i) um componente institucional envolvendo comunicação com os municípios e as comunidades atravessadas pela LT; (ii) um componente de informação envolvendo uma ampla divulgação das obras e atividades associadas, utilizando os meios de comunicação locais e contatos diretos com a população, para manter as comunidades informadas e reduzir a geração de expectativas durante a construção; e (iii) um componente de educação ambiental, incluindo o Código de Conduta dos Trabalhadores.
- 6.17 *Alteração no cotidiano e na saúde pública da população:* (i) o Código de Conduta dos Trabalhadores abordará a capacitação e o treinamento dos trabalhadores, instruindo-os sobre a importância do respeito à propriedade privada, dos bens e dos costumes locais; e (ii) o planejamento das ações e mobilização de máquinas e equipamentos serão realizados de forma a minimizar as perturbações no cotidiano das comunidades locais, estabelecendo normas rígidas de tráfego nas vias de acesso. Como forma de compensação pelos incômodos e visando à maximização de benefícios econômicos para a região, dar-se-á prioridade à contratação de mão-de-obra local e à aquisição de bens e serviços locais.
- 6.18 Além disso, visando a evitar alteração do quadro de saúde pública, serão desenvolvidas as seguintes ações: (i) implantação de estruturas de primeiros socorros, nas frentes de serviços e nos canteiros de obras, e de veículos para remoção e transporte de acidentados; (ii) remoção de pacientes, em casos graves, para os centros com mais recursos hospitalares, para evitar sobrecarga na infra-estrutura local; (iii) exames médicos dos trabalhadores prévios a contratação e periódicos durante o contrato; (iv) campanhas de vacinação dos trabalhadores e de esclarecimentos sobre doenças endêmicas e sexualmente transmissíveis; e (vi) um Plano de Ação Emergencial (PAE).
- 6.19 *Interferência com o uso e ocupação do solo:* o programa de liberação da faixa de servidão e indenizações foi desenvolvido com base em critérios transparentes e preços de mercado na região. Serão afetadas 680 propriedades rurais, das quais 68% já concluíram as negociações para liberação da faixa de servidão. Espera-se que todas as negociações estejam concluídas até julho de 2006, prévio ao início das operações, estimadas para novembro de 2006. A responsabilidade pela liberação de toda a faixa de servidão é do escritório operacional da Abengoa, em Balsas (MA), que também ficará responsável pelo acompanhamento social das obras, a ser realizado por uma equipe especificamente formada e treinada, especialmente para o exercício dessa atividade, garantindo a interface entre o empreendedor e os proprietários rurais afetados, incluindo a verificação da ocorrência de interferências e danos, porventura não esperadas. As famílias afetadas serão indenizadas por “servidão de passagem”, permanente ou temporária, avaliadas e calculadas de acordo com o marco legal brasileiro estabelecido através das Normas da ABNT (Avaliação de Unidades Padronizadas, Avaliação de Imóveis Rurais, e Avaliação de Glebas Urbanizáveis), as quais determinam que a avaliação é de competência exclusiva dos profissionais legalmente habilitados pelo Conselho de Arquitetura e Agronomia (CREA).
- 6.20 *Aumento do tráfego de veículos, geração de ruídos e poeiras:* (i) será implantada sinalização nas vias de circulação próximas aos aglomerados urbanos, informando sobre as alterações das condições de tráfego; (ii) será evitado o transporte de materiais e equipamentos nos horários

noturnos; e (iii) serão controlados os ruídos e material particulado emitidos pelos equipamentos utilizados nas obras.

(iii) Saúde e Segurança

- 6.21 De acordo com os requerimentos da Legislação brasileira referentes a saúde e segurança do trabalho, serão desenvolvidos por cada Contratista os planos requeridos, quais sejam: Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT), e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, os quais definem os procedimentos, os equipamentos, o treinamento, as responsabilidades e os recursos requeridos para mitigar adequadamente os riscos de saúde e segurança ocupacional. A empresa por sua vez, possui um Manual de Saúde e Segurança e um Plano de Segurança, contendo as políticas e os procedimentos corporativos de saúde e segurança da empresa, seus objetivos e metas. Adicionalmente, devem também desenvolver e implementar o Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores e da População do Entorno, contemplando públicos internos (trabalhadores) e externo (proprietários e moradores das localidades rurais localizadas nas proximidades da faixa de servidão), priorizando os aspectos sociais relacionados às doenças sexualmente transmissíveis (DTS/AIDS), ao alcoolismo e a outras dependências químicas, bem como às doenças prevalentes na região.
- 6.22 Além da elaboração e implementação desses programas, as empreiteiras ficarão responsáveis pelos seguintes procedimentos: (i) promover treinamento em Saúde e Segurança, admissional e periódico; (ii) fornecer estatísticas mensais de acidentes e de relatório estatístico diário do atendimento ambulatorial; (iii) fornecer listagem das clínicas conveniadas para atendimento emergencial aos acidentados e o meio de transporte a ser utilizado; (iv) apresentar o Plano de Atuação da CIPA, incluindo a elaboração do Mapa de Riscos Ambientais; (v) planejar os EPIs; e (vi) apresentar, antes do início das obras, as plantas dos canteiros de obras. O cumprimento dessa política e procedimentos é parte específica do contrato entre a empresa e a Contratista de cada trecho. Documentação similar será desenvolvida para a etapa de operação.

(iv) Planos de Contingência e Emergência

- 6.23 Para a etapa de construção, serão desenvolvidos por cada Contratista os seguintes planos: Plano de Contenção de Vazamentos, Plano de Contingência ou Plano de Ações de Emergência e o Plano de Gerenciamento de Resíduos.

(b) Etapa de Operação

(i) Meio Ambiente e Social

- 6.24 Para a etapa de operação, o Operador desenvolverá o Plano de Gestão Ambiental para a Operação, baseado nas diretrizes estabelecidas para o PBA e de acordo com exigências do BID. A etapa de operação das linhas de transmissão e subestações envolve basicamente inspeção das linhas, manutenção da faixa de servidão e troca de equipamentos, implicando, portanto aplicação de procedimentos específicos para supressão de vegetação (limitada a poda ou, em alguns casos, ao corte seletivo), gestão de resíduos perigosos e domésticos, e monitoramento dos campos eletromagnéticos e efeito corona. Além disso, os programas de comunicação e educação ambiental revestem-se de especial importância, em particular com referência aos aspectos de segurança da LT que dependem de terceiros (proprietários na faixa de servidão ou áreas de torres ou adjacentes as mesmas) e aqueles relacionados com campanhas de comunicação social para informar, especificamente, a possibilidade de descargas elétricas e possíveis interferências eletromagnéticas associadas, quando for o caso, e para prevenir queimadas e caça predatória. Nos primeiros anos de operação, será dada continuidade à implementação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas até que estejam totalmente reabilitadas.

(ii) Saúde e Segurança

- 6.25 O Operador desenvolverá os planos requeridos pela Legislação brasileira, em particular o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, os quais definirão os procedimentos, os equipamentos, o treinamento, as responsabilidades e os recursos requeridos para mitigar adequadamente os riscos de saúde e segurança ocupacional na etapa de operação. Esses planos deverão ser compatíveis com o Manual de Saúde e Segurança e o Plano de Segurança corporativos, contendo as políticas e os procedimentos corporativos de saúde e segurança da empresa, seus objetivos e metas.

(iii) Planos de Contingência e Emergência

- 6.26 De forma similar à etapa de construção, durante a fase de operação, serão desenvolvidos o Plano de Contenção de Vazamentos, o Plano de Contingência ou Plano de Ações de Emergência e o Plano de Gerenciamento de Resíduos.

B. Monitoramento

(a) Etapa de construção

- 6.27 Em termos de programas ambientais, para a etapa de pré-construção, a ATE desenvolveu o programa de monitoramento de registros fósseis, objetivando: (i) verificação de todas as áreas com alto potencial de ocorrências paleontológicas; (ii) indicação de medidas para preservação ou estudo de sítios, porventura identificados; (iii) treinamento e capacitação técnica dos responsáveis diretos pelas obras, encarregados e trabalhadores, fornecendo subsídios para o reconhecimento e familiarização com os variados tipos de materiais fósseis passíveis de serem encontrados na região. Para a etapa de construção, foram desenvolvidos o Programa de Monitoramento da Flora e Programa de Monitoramento da Fauna.
- 6.28 Com relação aos aspectos de saúde e segurança, de acordo com os requerimentos legais, durante a construção, cada Contratista deverá monitorar os índices de frequência e gravidade de acidentes.

(b) Etapa de operação

- 6.29 Para a etapa de operação, monitorar-se-ão: a reabilitação de áreas degradadas (PRAD), erosão e sedimentação, interferências na avifauna, campos elétricos e magnéticos e efeito corona.
- 6.30 Com relação aos aspectos de saúde e segurança, de acordo com os requerimentos legais, durante a operação, o Operador seguirá monitorando os índices de frequência e gravidade de acidentes.

C. Sistema de Gerenciamento Ambiental, Saúde e Segurança

(a) Etapa de Construção

- 6.31 O Sistema de Gestão Ambiental – SGA tem por objetivo dotar o empreendimento de mecanismos eficientes para garantir a execução dos programas ambientais e sociais durante a construção e a operação do empreendimento. Para cumprir esses objetivos durante a etapa de construção, foi concebida uma estrutura gerencial com as responsabilidades: (i) definir as diretrizes ambientais para a contratação das obras; (ii) acompanhar a implementação dos programas ambientais e sociais; (iii) estabelecer e fiscalizar o cumprimento das normas de operação dos canteiros, estabelecer e fiscalizar o cumprimento do Código de Conduta dos trabalhadores e a execução do treinamento em Educação Ambiental para os trabalhadores.
- 6.32 O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é composto pela estrutura administrativa, pelos planos ambientais e pelos processos de gestão. A Figura 2 apresenta a estrutura organizacional proposta para o SGA da LT Colinas-Sobradinho para a etapa de construção. O SGA, a ser implementado

pela empresa de consultoria ambiental Biodinâmica, será responsável por todas as atividades pertinentes à implementação dos programas ambientais, atuando diretamente ou supervisionando a sua execução. A estrutura administrativa está composta por um Coordenador Geral da Gestão Ambiental, um Supervisor da Gestão Ambiental e 4 Inspectores Ambientais, todos em tempo integral. Além desses técnicos, cada subcontratada possui também Coordenadores e Inspectores Ambientais atuando nas obras, totalizando um conjunto de 13 profissionais. O fluxo de informações se dá através da emissão de relatórios diários, semanais e mensais consolidados, além do Comitê Ambiental de Campo, que se reúne semanalmente para o registro e o encaminhamento de soluções de eventuais Não-Conformidades detectadas durante as obras. A equipe ambiental é também responsável pela preparação de relatórios periódicos para encaminhamento ao IBAMA, em atendimento às Condicionantes da LI, informando àquele órgão ambiental o andamento dos programas.

- 6.33 O Sistema está dividido nas seguintes áreas principais de atuação: (i) Comunicação Social; (ii) Educação Ambiental; (iii) Apoio às obras e liberação da faixa de servidão; (iv) Supervisão e controle de obras; (v) Compensação Ambiental, e (vi) Ação emergencial. Cada área de atuação principal inclui diversos programas ambientais e sociais, conforme descritos na seção V.A. deste documento. O custo de implementação do SGA durante a construção está estimado em R\$ 1.737.950,00 (ver planilha em Anexo 1 - pdf).

(b) Etapa de Operação

- 6.34 O EIA apresenta uma proposta preliminar do SGA para a etapa de operação. No entanto, previamente ao início da operação do empreendimento, será desenvolvido, em forma e conteúdo aceitáveis para o BID, o SGA para a operação da LT Colinas-Sobradinho, o qual deve seguir os princípios do sistema de gestão integrada de meio ambiente, social e saúde e segurança, bem como os princípios de gestão ambiental corporativa da Abengoa. Em nível corporativo, a Direção Corporativa para Organização, Qualidade e Meio Ambiente responde diretamente à Presidência da Abengoa, possui recursos próprios e tem como responsabilidade informar sobre a evolução e situação de cumprimento dos Sistemas de Gestão nas diferentes sociedades do grupo.

VII. INFORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

- 7.1 Todos os procedimentos de divulgação requeridos, tanto pela Legislação brasileira quanto pela política de Divulgação Pública do BID, foram cumpridos pela ATE II, incluindo a publicação do requerimento da Licença Prévia para o projeto em 8 de abril de 2005, no Diário Oficial e em jornais de grande circulação nos quatro estados – Tocantins, Maranhão, Piauí e Bahia.
- 7.2 O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ficou à disposição pública na sede do IBAMA e nas suas agências regionais e agências estaduais de meio ambiente dos quatro estados atravessados pela LT, desde 8 de julho de 2005. O EIA foi também distribuído simultaneamente para as instituições intervenientes (FUNAI, IPHAN e Fundação Cultural Palmares), assim como a todas as municipalidades atravessadas pela linha de transmissão.
- 7.3 Para o licenciamento da LT Colinas-Sobradinho, apesar de não ter havido solicitação por parte de nenhuma entidade civil, o IBAMA determinou a realização de quatro audiências públicas, as quais foram realizadas em cada estado atravessado pela LT: no município de Casa Nova, Estado da Bahia, em 29 de agosto de 2005; no município de Ribeiro Gonçalves, Estado do Piauí, em 31 de agosto de 2005; no município de Balsas, Estado do Maranhão, no dia 01 de setembro de 2005; e na Câmara Municipal de Colinas do Tocantins, Estado do Tocantins, no dia 02 de setembro de 2005. De acordo com as atas das reuniões, estiveram presentes representantes do Poder Público local, moradores e proprietários rurais. Participaram 66 pessoas na audiência de Colinas do Tocantins; 34 em Balsas; 122 pessoas em Casa Nova e 407 em Ribeiro Gonçalves. De modo geral, foi reduzido o número de questionamentos e solicitação de esclarecimentos por parte dos participantes. De acordo

com os registros das atas, os principais questionamentos referiram-se aos critérios de recrutamento de trabalhadores e interferências com benfeitorias na faixa de servidão.

- 7.4 O Sumário do Projeto (*Project Abstract*) e a Estratégia Ambiental e Social (*Environment and Social Strategy – ESS*) foram publicados no Centro de Informação Pública do BID (*Public Information Center - PIC*), em 29 de agosto de 2005. O EIA foi distribuído ao PIC em 05 de setembro de 2005 e ao Escritório do BID em Brasília, em 8 de setembro de 2005.
- 7.5 Como mecanismo adicional adotado para a divulgação de informações e participação comunitária, a empresa, por ocasião de cada audiência pública, distribuiu material impresso com as informações sobre o empreendimento e efetuou contato direto e individualizado com os proprietários rurais e moradores ao longo da faixa de servidão e vizinhança, na etapa de planejamento e nos levantamentos de campo executados pela equipe de topografia e o pré-cadastramento das propriedades rurais a serem atravessadas pela LT. Nessa oportunidade, além de solicitar autorização para realização dos serviços de topografia, a equipe distribuiu folheto informativo sobre a LT. Esse contato propiciou o atendimento de pleitos de alguns proprietários, sendo executados pequenos ajustes no traçado da linha de transmissão, evitando-se, assim, sempre que possível, interferências com benfeitorias.
- 7.6 A Licença Prévia foi emitida pelo IBAMA em 27 de setembro de 2005 (LP nº 218/2005). Em 5 de dezembro de 2005, o IBAMA emitiu a Licença de Instalação (LI nº 351/2005) e a Autorização para Supressão de Vegetação (ASV) nº 72/2005, aprovando assim, respectivamente, o Plano de Gestão Ambiental para a construção e a operação e o plano de supressão de vegetação, e com anuência prévia do IPHAN (Portaria nº 237, em 03 de outubro de 2005). Durante a execução das obras e a operação do empreendimento, está prevista a implementação de um Programa de Comunicação Social¹⁴ desde a etapa de pré-construção até o final da etapa de operação.

VIII. RECOMENDAÇÕES

- 8.1 O Banco irá requerer, como parte do Contrato de Empréstimo, que o projeto cumpra com os Requerimentos Ambientais, incluindo:
- (a) Os requerimentos legais ambientais, sociais, de saúde e segurança e da legislação trabalhista aplicáveis, estabelecidos na Legislação brasileira, incluindo aqueles firmados nos contratos e subcontratos e suas modificações, nas licenças e autorizações pertinentes, em particular na Licença de Instalação e de Operação, na Autorização para Supressão de Vegetação, nas Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e todos os requerimentos estabelecidos ou que venham a ser estabelecidos pelo IPHAN, e em particular, no que for aplicável, os padrões de qualidade da água estipulados na Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005; os limites de emissão de poluentes atmosféricos estabelecidos na Resolução CONAMA 8, de 6 de dezembro de 1990; os padrões de qualidade do ar determinados na Resolução CONAMA 3, de 28 de junho de 1990.
 - (b) Todos os requerimentos ambientais, sociais, de saúde e segurança estabelecidos nos Planos Ambientais.¹⁵
 - (c) As políticas operacionais do BID, em particular a Política de Divulgação de Informação (OP-102), de novembro de 2003.
 - (d) Os requerimentos aplicáveis das Guias para Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica da Corporação Internacional de Finanças (*Internacional Finance Corporation – IFC*) de 1998.

¹⁴ Está incluída como Condicionante da LI a obrigatoriedade de implementação de um programa de comunicação social com ênfase na gestão de resíduos domésticos, impactos de queimadas e tratamento da água para consumo.

¹⁵ Os planos ambientais incluem: o Plano de Gestão Ambiental e Social para a construção e operação, o Plano de Saúde e Segurança para a Construção e a Operação, o Plano de Contingência e o Plano de Ação Emergencial para Construção e Operação, relacionados na seção V deste documento.

- (e) Os requerimentos aplicáveis das Guias Ambientais Gerais do Banco Mundial (*General Environmental Guidelines - World Bank Pollution Prevention Handbook, July 1, 1998*).
 - (f) Os requerimentos aplicáveis das Guias de Monitoramento do Banco Mundial (*World Bank Monitoring Guidelines - World Bank Pollution Prevention Handbook, July 1, 1998*).
 - (g) Os requerimentos aplicáveis das Guias Gerais de Saúde e Segurança da Corporação Internacional de Finanças (*Internacional Finance Corporation – IFC*) de 1998.
 - (h) Consultar o BID antes de aprovar ou implementar qualquer modificação significativa no projeto, ou em qualquer dos planos ambientais ou seus respectivos cronogramas de implementação que possam vir a afetar negativamente os aspectos ambientais, sociais, ou de saúde e segurança do projeto.
 - (i) Enviar notificação escrita sobre qualquer Não-Conformidade com os Requerimentos Ambientais no Contrato de Empréstimo e em caso de algum acidente, impacto, evento, ou queixa relacionada com aspectos ambientais, sociais ou de saúde e segurança.
 - (j) Assegurar que todas as empresas contratadas e subcontratadas durante a construção e operação cumpram os requerimentos ambientais e sociais estabelecidos no Contrato de Empréstimo.
 - (k) Implementar a divulgação de informações e atividades de comunicação relacionadas com aspectos ambientais, sociais, ou de saúde e segurança do projeto, incluindo (porém, não se limitando) a divulgação dos resultados de monitoramento.
 - (l) Implementar um sistema de gestão ambiental, social, e de saúde e segurança do projeto que seja consistente com os princípios da ISO14001 e da BS8800 (ou OHSAS 18001) para meio ambiente e saúde e segurança, respectivamente, para a construção e a operação.
- 8.2 Prévio ao Primeiro Desembolso, o BID irá requerer, em forma e conteúdo adequados ao BID, os seguintes Planos Ambientais:
- (a) a versão final do Plano de Gestão Ambiental para a Construção, incluindo (i) todos os subprogramas incluídos no Programa de Supervisão de Apoio às Obras e Liberação da Faixa de Servidão; (ii) todos os subprogramas incluídos no Programa de Supervisão e Controle de Obras; (iii) o Programa Compensatório; (iv) o Programa de Comunicação Social; (v) o Programa de Educação Ambiental; (vi) o Plano de Ação Emergencial e (vii) o Plano de Acesso, caso venha a ser identificado por alguma Contratista;
 - (b) os Planos de Saúde e Segurança para a construção, incluindo (mas não limitando a ele, o PPRA, o PCMSO e o PCMAT;
 - (c) os Planos de Contingência para a etapa de construção;
 - (d) um Sistema de Gestão Ambiental, Social, de Saúde e Segurança para a etapa de construção.
- 8.3 Prévio ao Primeiro Desembolso, o BID irá requerer ainda, um Certificado de Conformidade Ambiental e Social, emitido por um consultor ambiental e social independente, dos seguintes cumprimentos, entre outros:
- (a) no que for aplicável, que o projeto está em total conformidade com as condicionantes estabelecidas na LP, LI ou LO;
 - (b) no que for aplicável, que a empresa iniciou a implementação de um sistema adequado de gestão ambiental e social e de saúde e segurança para a etapa de construção ou operação;
 - (c) no que for aplicável, que o projeto está em total conformidade com as políticas operacionais do BID.
- 8.4 Prévio ao início da operação, o BID irá requerer ainda, em forma e conteúdo adequados ao BID, as versões finais dos seguintes planos ambientais operacionais:
- (a) o Plano de Gestão Ambiental para a operação e manutenção, incluindo o Plano de Acesso para a manutenção;
 - (b) os Planos de Saúde e Segurança para a operação e manutenção;
 - (c) os Planos de Contingência para a etapa de operação e manutenção;
 - (d) um Sistema de Gestão Ambiental, Social, de Saúde e Segurança para a etapa operacional.

- 8.5 Prévio a, cada desembolso, a Conclusão Técnica e a Conclusão do Projeto (*Project Completion*), o BID ira requerer um Certificado de Conformidade Ambiental e Social, emitido por um consultor ambiental e social independente, de que o projeto cumpre todos os requerimentos ambientais, sociais, ou de saúde e segurança estabelecidos no Contrato de Empréstimo.
- 8.6 O Banco fará a supervisão do cumprimento dos aspectos ambientais, sociais, ou de saúde e segurança do projeto através de atividades internas (i.e., visitas a campo da equipe técnica e revisão de documentação, entre outras) e contratará um consultor ambiental e social independente para apoiar o Banco na supervisão ambiental e social do projeto.¹⁶ Complementarmente, o Banco incluirá, no Contrato de Empréstimo, o direito de, caso determine ser necessário, efetuar uma auditoria independente sobre os aspectos ambientais, sociais, e de saúde e segurança do projeto. Para a supervisão do projeto serão selecionados, para a etapa de construção e operação, os indicadores de gestão ambiental, social e de saúde e segurança específicos para o projeto.

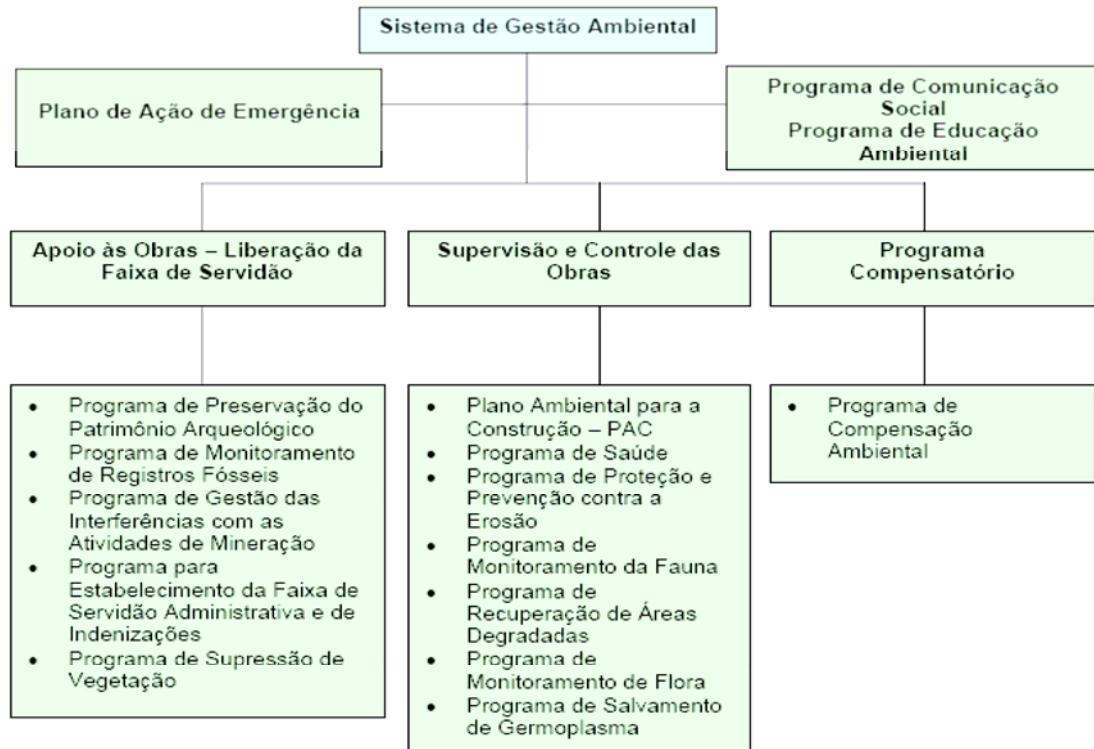
¹⁶ A Supervisão Ambiental e Social inclui inspeções de campo e revisão de documentação, geralmente com frequência trimestral durante a construção, semi-anual, no primeiro ano de operação, e anual, a partir do segundo ano de operação até o término do contrato de empréstimo.

Figura 1

(Planta em arquivo separado em pdf)

Figura 2

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)



QUADROS

QUADRO 1.1 – MUNICÍPIOS ATRAVESSADOS PELA LT

Estado	Municípios
Tocantins (TO)	Colinas do Tocantins
	Palmeirante
	Goiatins
	Barra do Ouro
Maranhão (MA)	Carolina
	Riachão
	Balsas
	Sambaíba
	Loreto
Piauí (PI)	Ribeiro Gonçalves
	Uruçuí
	Sebastião Leal
	Manoel Emídio
	Colônia do Gurguéia
	Eliseu Martins
	Canto do Buriti
	Brejo do Piauí
	São João do Piauí
	Capitão Gervásio Oliveira
	Lagoa do Barro do Piauí
	Dom Inocêncio
Bahia (BA)	Casa Nova
	Sobradinho

QUADRO 1.2 – VARIANTES NO TRAÇADO ORIGINAL DA LT

Local	Municípios	Justificativas
Km 75 a Km 112	Goiatins e Barra do Ouro (TO)	Minimizar interferências em área com cultura agrícola perene
Travessia do rio Sereno (Km 165 a Km 180)	Carolina e Riachão (MA)	Minimizar interferências com mata ciliar
Km 252 ao Km 300	Balsas (MA)	Distanciar do aeroporto de Balsas projetado
Km 700	São João do Piauí (PI)	Melhor aproximação da SE de São João do Piauí

QUADRO 1.3 – COMPARATIVO DE COMPONENTES DO PROJETO COM NORMAS APLICÁVEIS

Especificação	Projeto	Máximo Aceitável
Campo elétrico na faixa de servidão (kV/m)	1,0	5,0
Corrente elétrica induzida em cruzamentos com rodovias e locais de tráfego de máquinas agrícolas (mA)	3,6	5,0
Indução magnética (μT)	49,0	83,0
Ruído audível (dBA)	52,7	58,0

QUADRO 2.1 – LIMITES DE EMISSÃO DE RUÍDOS (L_{eq} Equivalente máximo horário)

Emissores	Dia (das 07:00 às 22:00h)		Noite (das 22:00 às 7:00h)	
	Banco Mundial/IFC ⁽¹⁾	Brasil	Banco Mundial /IFC ⁽¹⁾	Brasil
Residencial, Institucional e Educacional	55	55	45	50
Industrial e Comercial	70	60	70	60

Brasil: NBR 10.151 – Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT.

Banco Mundial/IFC - IFC – *Environmental, Health and Safety Guidelines for Electric Power Transmission and Distribution (1998)*

(1) Os limites de ruído devem cumprir com os limites indicados ou um aumento máximo de 3 dB(A) em relação ao ruído de fundo. As medições devem ser tomadas nos receptores de ruído mais próximos localizados fora dos limites da propriedade.

QUADRO 3.1 – ESPÉCIES EM PERIGO DE EXTINÇÃO (IUNC E IBAMA)

Quadro 22 - Relação das espécies identificadas como ameaçadas

Família/Espécie	Nome Popular	Hábito	Uso	Status	Fonte ⁸
ANACARDIACEAE					
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves	Árvore		VU	IBAMA
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	Árvore	Madeira	VU	IBAMA
CARYOCARACEAE					
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	piqui	Árvore	Frutífera	PE	IUCN
FAB. MIMOSOIDEAE					
<i>Mimosa verrucosa</i> Benth.	jurema	Arbusto		IN	IUCN
FAB. PAPILIONOIDEAE					
<i>Amburana cearensis</i> (Allem.) A. C. Sm.	imburana	Árvore	Madeira	PE	IUCN
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	braúna	Árvore		VU	IBAMA
LYTHRACEAE					
<i>Lafoensia replicata</i> Pohl.	mangabeira	Arvoreta		VU	IUCN
MYRTACEAE					
<i>Campomanesia cf. viatoris</i> Landrum				PE	IUCN

Critérios utilizados para escolha do status de ameaça:

- **Em Perigo (PE)** - Táxon em perigo de extinção e cuja sobrevivência é improvável se os fatores causais continuarem operando. Estão incluídos *taxas* cujos números têm sido reduzidos para um nível crítico ou cujo hábitat tem estado assim drasticamente reduzido para que eles sejam avaliados para estar ou não em perigo imediato de extinção.
- **Vulnerável (VU)** - Táxon que provavelmente irá se mover para dentro da categoria Em Perigo em um futuro próximo, se os fatores causais continuarem operando. Estão incluídos *taxas* de que a maioria ou todas as populações estão decrescendo por causa de exploração demasiada, extensa destruição do hábitat ou outro distúrbio ambiental; *taxa* com populações que têm estado seriamente esgotadas e cuja segurança final ainda não está assegurada; e *taxa* com populações que ainda estão abundantes, mas estão sob ameaças de sérios fatores adversos por toda sua abrangência.
- **Raro (RA)** - Táxon com pequenas populações no mundo que não estão Em Perigo ou Vulnerável, mas estão em risco. Esses *taxa* estão usualmente localizados dentro de áreas geográficas restritas ou hábitats, ou estão tenuamente esparsos sobre grandes extensões.
- **Indeterminado (IN)** - Táxon sabido estar Extinto, Em Perigo, Vulnerável ou Raro, porém não há informação suficiente para dizer qual das quatro categorias é apropriada para caracterizá-lo.

QUADRO 3.2 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NOS MUNICÍPIOS ATRAVESSADOS PELA LT

Município	População Total	% População Urbana	Hab/km²
Estado do Tocantins	1.157.098	74,31	4,17
Barra do Ouro	3.579	35,94	3,23
Colinas do Tocantins	25.301	95,31	29,98
Goiatins	11.036	38,43	1,72
Palmeirante	3.610	37,75	1,37
Estado do Maranhão	5.642.960	59,51	17,00
Balsas	60.163	83,35	4,57
Carolina	23.991	59,86	3,72
Loreto	10.024	48,08	2,78
Riachão	20.983	43,35	3,29
Sambaíba	5.261	43,62	2,12
Estado do Piauí	2.841.202	62,90	11,31
Brejo do Piauí	3.986	29,95	1,80
Canto do Buriti	18.371	55,27	4,16
Capitão Gervásio Oliveira	3.433	10,25	3,08
Colônia do Gurguéia	5.012	77,53	11,63
Dom Inocêncio	8.909	9,61	2,21
Eliseu Martins	4.188	66,88	3,84
Lagoa do Barro do Piauí	4.450	20,45	3,42
Manoel Emídio	5.151	49,82	3,18
Ribeiro Gonçalves	5.722	52,25	1,43
São João do Piauí	17.670	64,25	11,53
Sebastião Leal	3.835	36,71	1,23
Uruçuí	17.011	65,32	2,01
Estado da Bahia	13.066.910	67,05	23,16
Casa Nova	55.730	48,93	16,12
Sobradinho	21.325	91,26	7,01
Total da AII	338.800	-	3,88

Fonte: FIBGE. Censo Demográfico. 2000.

QUADRO 4.1 – SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO⁽¹⁾

Tipologia	Área (ha)	Média por hectare			Total da população		
		(N)	(m ²)	(m ³)	(N)	(m ²)	(m ³)
Cerrado	676,47	917	8,781	20,047	620.098	5.940,321	13.561,502
Transição	348,18	1.780	11,439	33,116	619.756	3.982,799	11.530,326
Caatinga	256,19	1.843	11,972	22,820	472.237	5.940,321	5.846,201
Total (estratif.)	1.280,83	1.337	10,142	24,155	1.712.090	12.990,150	30.938,029

(1) Este quantitativo inclui uma estimativa de supressão de vegetação para potenciais acessos.