



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**LT 500 kV – ITATIBA - BATÉIAS, ARARAQUARA 2 -
ITATIBA, ARARAQUARA 2 - FERNÃO DIAS E
SUBESTAÇÕES ASSOCIADAS**

Volume1

Rio de Janeiro

Agosto de 2014



**EIA-RIMA Linha de Transmissão Araraquara 2-
Itatiba, Araraquara 2–Fernão Dias, Itatiba – Bateias
e Subestações Associadas**



APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA destina-se a responder ao Termo de Referência disposto no Anexo do Ofício 02001.0001725/2014-44 COEND/IBAMA, datado de 25/02/2014, Processo IBAMA nº 02001.000480/20140-38, em cumprimento à legislação ambiental, que visa orientar o processo de licenciamento ambiental para obtenção da Licença Prévia – LP do empreendimento LT 500 kV Itatiba-Batéias, Araraquara 2 - Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias e Subestações Associadas.

A consolidação das informações e análises do presente estudo ambiental completa o estudo do Sistema de Transmissão Lote A - Mata de Santa Genebra, que será denominado deste ponto em diante por **EIA LT-LOTE A_MSG**. A menção ao Termo de Referência IBAMA, de 25/02/2014, acima mencionado, será denominado de **TR_Ibama/2014**, a fim de simplificar a remissão no texto do presente documento.

O EIA LT-LOTE A_MSG foi elaborado com base nas mais recentes informações disponíveis, obtidas em fontes oficiais de consulta, e com tratamento adequado das escalas de trabalho, de acordo com o banco de dados dos estados de São Paulo e Paraná.

A execução foi conduzida pela empresa Concremat Ambiental, parte integrante da Concremat Engenharia e Tecnologia S. A.

SUMÁRIO GERAL

VOLUME 1

Capítulo I – Objetivos, Aspectos Metodológicos e Informações Gerais

Capítulo II – Caracterização do Empreendedor

Capítulo III – Caracterização do Empreendimento

Capítulo IV – Estudo de Alternativas Tecnológicas e Locacionais

Capítulo V – Aspectos Legais

Capítulo VI – Planos e Programas

VOLUME 2

TOMO I

Capítulo VII – Meio Físico

TOMO II

Capítulo VII - Meio Biótico

TOMO III

Capítulo VII - Unidades de Conservação

VOLUME 3

TOMO I

Capítulo VII – Meio Socioeconômico – All

TOMO II

Capítulo VII – Meio Socioeconômico – AID

VOLUME 4

Capítulo VIII– Análise Integrada

Capítulo IX - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais

Capítulo X – Prognóstico Ambiental

Capítulo XI – Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais

Capítulo XII - Conclusão

Referências Bibliográficas

Glossário

SUMÁRIO VOLUME 1

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | OBJETIVOS | 1 |
| 1.1 | Objetivos Específicos | 1 |
| 2 | DIRETRIZES GERAIS..... | 2 |
| 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 3 |
| 3.1 | Etapas de Desenvolvimento dos Estudos | 7 |
| 4 | CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR | 13 |
| 4.1 | Caracterização do Empreendedor..... | 14 |
| 4.2 | Caracterização da Empresa responsável pelos estudos | 15 |
| 4.3 | Equipe de coordenação responsável pelos estudos..... | 16 |
| 4.4 | Equipe Técnica Multidisciplinar. | 19 |
| 5 | CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 23 |
| 5.1 | Sistema Interligado Nacional (SIN)..... | 26 |
| 5.2 | Aspectos Geográficos | 32 |
| 5.3 | Descrição Técnica do Projeto..... | 33 |
| 5.4 | Implantação do Projeto | 58 |
| 5.4.1 | Levantamento Topográfico | 58 |
| 5.4.2 | Faixa de Servidão..... | 58 |
| 5.4.3 | Faixa de Segurança..... | 58 |
| 5.4.4 | Desmatamento seletivo | 59 |
| 5.4.5 | Erradicação de Culturas | 59 |
| 5.4.6 | Fundações..... | 59 |
| 5.4.6.1 | Escavações..... | 59 |
| 5.4.6.2 | Concretagens..... | 60 |
| 5.4.7 | Reaterro de Fundações | 61 |
| 5.4.7.1 | Reaterro de Fundações em Sapata solo normal | 61 |
| 5.4.7.2 | Reaterro de Fundações – Terra de empréstimo | 61 |
| 5.4.7.3 | Reaterro de Fundações em Sapata Submersa – Reaterro Hidráulico. | 61 |
| 5.4.8 | Montagem das Torres..... | 61 |
| 5.4.8.1 | Pré-Montagem de Torres Autoportantes | 62 |
| 5.4.8.2 | Montagem de Torres Autoportantes | 63 |
| 5.4.8.3 | Montagem de Torres Estaiadas | 63 |
| 5.4.8.4 | Revisão de Torres..... | 64 |
| 5.4.9 | Lançamento de Cabos..... | 64 |
| 5.4.9.1 | Preparação das Praças de Lançamento..... | 64 |



| | | |
|-----------|--|-----|
| 5.4.9.2 | Lançamento de Cabos Para Raios e OPGW..... | 65 |
| 5.4.9.3 | Lançamento dos Cabos Condutores | 65 |
| 5.4.10 | Histograma de mão de obra | 67 |
| 5.4.11 | Canteiro de obra..... | 69 |
| 5.4.11.1 | Caracterização da área..... | 69 |
| 5.4.11.2 | Caracterização geral do Canteiro..... | 70 |
| 5.4.11.3 | Energia Elétrica..... | 71 |
| 5.4.11.4 | Abastecimento de água..... | 71 |
| 5.4.11.5 | Cronograma de execução das obras..... | 71 |
| 5.4.11.6 | Resíduos sólidos..... | 71 |
| 5.4.11.7 | Destinação dos resíduos..... | 74 |
| 5.4.11.8 | Efluentes líquidos..... | 77 |
| 5.4.11.9 | Emissões atmosféricas | 77 |
| 5.4.11.10 | Ruídos..... | 77 |
| 5.4.11.11 | Desmobilização | 78 |
| 5.5 | Cronograma Físico de Implantação e Custo Previsto..... | 79 |
| 5.6 | Operação e Manutenção..... | 80 |
| 6 | ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS | 81 |
| 6.1 | A evolução do processo de desenvolvimento do traçado definitivo | 81 |
| 6.2 | Comparação entre as alternativas de traçado. | 108 |
| 6.3 | Ponderação dos Indicadores..... | 114 |
| 7 | ASPECTOS LEGAIS..... | 120 |
| 7.1 | Sobre o processo de Licenciamento Ambiental..... | 120 |
| 7.2 | Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) 123 | |
| 7.3 | Do Procedimento Ordinário de Licenciamento Ambiental com EIA/RIMA..... | 127 |
| 7.3.1 | Audiências Públicas..... | 129 |
| 7.4 | Sobre a Licença de Instalação – LI | 130 |
| 7.5 | Sobre a Licença de Operação - LO | 131 |
| 8 | LEGISLAÇÃO APLICÁVEL | 132 |
| 8.1 | Nível Federal e Estaduais correlatas..... | 132 |
| 8.1.1 | Recursos Minerais | 132 |
| 8.1.2 | Mudanças Climáticas..... | 133 |
| 8.1.3 | Recursos Hídricos | 134 |
| 8.1.4 | Patrimônio Espeleológico | 137 |
| 8.1.5 | Potencial Paleontológico..... | 139 |



| | | |
|----------|---|-----|
| 8.1.6 | Emissão Sonora | 140 |
| 8.1.7 | Qualidade do Ar..... | 141 |
| 8.1.8 | Área de Preservação Permanente (APP) | 142 |
| 8.1.9 | Sobre a queima da palha da cana | 145 |
| 8.1.10 | Área de Reserva Legal (RL) | 149 |
| 8.1.11 | Unidades de Conservação (UC) | 149 |
| 8.1.12 | Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira | 154 |
| 8.1.13 | Compensação Ambiental (CA)..... | 155 |
| 8.1.14 | Flora | 159 |
| 8.1.15 | Florestas, Reflorestamento e Reposição Florestal..... | 162 |
| 8.1.16 | Fauna | 164 |
| 8.1.17 | Resíduos Sólidos..... | 167 |
| 8.1.18 | Educação Ambiental..... | 169 |
| 8.1.19 | Comunidades Tradicionais | 171 |
| 8.1.20 | Comunidades Quilombolas..... | 172 |
| 8.1.21 | Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Arqueológico | 173 |
| 8.1.22 | Monitoramento Ambiental | 176 |
| 8.1.23 | Desapropriação e Declaração de Utilidade Pública, Cadastro Socioeconômico, Indenização e Reassentamento..... | 177 |
| 8.1.23.1 | Desapropriação e Declaração de Utilidade Pública..... | 177 |
| 8.1.24 | Legislação Municipal | 182 |
| 9 | PLANOS PROGRAMAS E PROJETOS | 188 |
| 9.1 | Planos e Programas em Nível Federal..... | 188 |
| 9.2 | Planos e Programas em Nível Estadual | 195 |
| 9.3 | Planos e Programas em Nível Municipal | 199 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 3-1 Fluxograma de desenvolvimento dos Estudos Ambientais | 6 |
| Figura 3-2 Esquema Geral Simplificado do desenvolvimento das atividades previstas no Estudo de Impacto Ambiental..... | 7 |
| Figura 5-1 – Representação do Sistema Interligado Nacional (SIN) – Fonte PDE 2012-2022 ONS. | 24 |
| Figura 5-2 Representação do Sistema Interligado Nacional (SIN) e localização do Empreendimento objeto deste estudo – Fonte PDE 2012-2022 ONS..... | 25 |
| Figura 5-3 Detalhe da inserção do Empreendimento ao Sistema Interligado Nacional (SIN) Fonte PDE 2012-2022 ONS..... | 25 |
| Figura 5.1-1 - As demandas máximas de carga previstas para o SIN, carga de inverno horizonte 2017, previsão do PAR..... | 31 |
| Figura 5.1-2 - As demandas máximas de carga previstas para o SIN, carga de verão horizonte 2017, previsão do PAR..... | 31 |
| Figura 5.1-3 - Distribuição percentual por subsistema das previsões para a carga pesada no período de ponta do inverno 2015. | 32 |
| Figura 5.3-1 – Faixa de servidão definida para este projeto (distância em metro)..... | 35 |
| Figura 5.3-2 – Esquema do aterramento/seccionamento de cercas rurais..... | 44 |
| Figura 5.3-3 - Esquema das fases de aterramento das estruturas autoportantes (Fase I a V). | 47 |
| Figura 5.3-4 - Esquema das fases de aterramento das estruturas estaiadas (Fase I a V). | 48 |
| Figura 6.1-1- Mudança de traçado na saída da SE Araraquara 2, apontada nos estudos de campo para as LTs Araraquara 2 – Itatiba e Araraquara 2 – Fernão Dias..... | 93 |
| Figura 6.1-2 – Existência de processo minerário em operação no traçado da alternativa 1..... | 94 |
| Figura 6.1-3 – Existência de processo minerário em operação no traçado indicado na alternativa 1..... | 94 |
| Figura 6.1-4 – Existência de processo judicial. | 95 |

| | |
|--|-----|
| Figura 6.1-5 – Interferência na instalação de tratamento de águas residuais..... | 96 |
| Figura 6.1-6 – Interferência em áreas com reflorestamento..... | 96 |
| Figura 6.1-7– Interferência em área de Reserva Legal pelas alternativas 1 e 2..... | 97 |
| Figura 6.1-8 – Interferência em comunidade rural no município de Artur Nogueira..... | 98 |
| Figura 6.1-9 – Interferência na Cônica do Aeroporto Municipal de Bragança Paulista..... | 99 |
| Figura 6.1-10 – Localização da futura Subestação Fernão Dias de acordo com o Anexo 6A..... | 100 |
| Figura 6.1-11 – Interferência no Projeto Minha Casa Minha Vida – Município de Pedreira..... | 101 |
| Figura 6.1-12 – Interferência na área de expansão de um Condomínio de Alto Padrão..... | 102 |
| Figura 6.1-13 – Distanciamento das alternativas 1 e 2 em relação a diretriz proposta na alternativa 1..... | 103 |
| Figura 6.1-14 – Interferência em processos minerários – Município de Votorantim, pelo estudo da diretriz proposta na alternativa 1..... | 104 |
| Figura 6.1-15 – Interferência em área residencial – Município de Salto do Pirapora, pelo estudo da diretriz proposta na alternativa 1..... | 104 |
| Figura 6.1-16 – Interferência em área da ESEX Itapetininga – Município de Itapetininga..... | 106 |
| Figura 6.1-17 – Após o V31 as alternativas 1, 2 e 3 se aproximam..... | 107 |
| Figura 6.1-18 – Variante para evitar cruzamento com LTs na chegada da Subestação Bateias..... | 108 |
| Figura 6.2-1- Estrutura geral da avaliação multicritério aplicada às alternativas locais..... | 109 |
| Figura 6.3-1 - Estrutura de avaliação ambiental da alternativa 1 (R3)..... | 117 |
| Figura 6.3-2 - Estrutura de avaliação ambiental da alternativa 2..... | 118 |
| Figura 6.3-3 - Estrutura de avaliação ambiental da alternativa 3..... | 119 |
| Figura 9.2-1- Demanda Energética no Estado de São Paulo..... | 197 |
| Figura 9.2-2 Importação de Energia pelo Estado de São Paulo..... | 198 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 5.1-1 Balanço geral das obras propostas no PAR na rede básica e na rede básica de fronteira em todas as regiões do SIN sem concessão definida..... | 28 |
| Tabela 5.1-2 - Obras Propostas no PAR 2014 – 2016 | 29 |
| Tabela 5.3-1 – Detalhamento das Estruturas padrão e especiais que serão utilizadas. | 36 |
| Tabela 5.3-2 – Distâncias de Segurança (Cenário Operação de Longa Duração) | 40 |
| Tabela 5.3-3 - Distâncias de Segurança (Cenário Operação de Curta Duração) | 42 |
| Tabela 5.3-4 - Comprimentos dos cabos de aterramento das fases para as estruturas autoportantes | 45 |
| Tabela 5.3-5 - Comprimentos dos cabos de aterramento das fases para as estruturas estaiadas..... | 46 |
| Tabela 5.3-6 Equipamentos básicos por SE | 49 |
| Tabela 5.3-7 Travessias - LT kV Araraquara 2 - Fernão Dias | 52 |
| Tabela 5.3-8 Travessias - LT kV Araraquara 2 - Itatiba..... | 54 |
| Tabela 5.3-9 Travessias - LT kV Itatiba - Bateias..... | 55 |
| Tabela 5.4.10-1 Efetivo por atividade..... | 67 |
| Tabela 5.4.10-2 Número de colaboradores na implantação | 68 |
| Tabela 5.4.11.7-1 Tipos, locais de geração e quantidade de resíduos..... | 76 |
| Tabela 5.5-1 – Cronograma de implantação do Empreendimento | 79 |
| Tabela 6.2-1- Indicadores ambientais selecionados para avaliação ambiental das alternativas locais. | 109 |
| Tabela 6.2-2 - Categorias de interferência em unidades de conservação e critérios de valoração..... | 112 |
| Tabela 6.3-1 - Hierarquização de indicadores ambientais e meios, para a análise multicritério de avaliação das alternativas de traçado..... | 116 |
| Tabela 6.3-2 - Comparação entre a extensão dos trechos do sistema de transmissão, considerando as alternativas 1 e 3. | 120 |



| | |
|--|-----|
| Tabela 8.1.24-1 – Plano Diretores | 182 |
| Tabela 9.1-1 Investimentos Previstos pelo PDE 2010 – 2019..... | 191 |
| Tabela 9.3-1 Planos e Programas Municipais da All..... | 200 |

VOLUME 1

CAPÍTULO I – OBJETIVOS, DIRETRIZES GERAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1 OBJETIVOS

O objetivo principal do presente EIA é avaliar a viabilidade ambiental do Sistema de Transmissão Lote A - Mata de Santa Genebra, a fim de embasar o posicionamento técnico do órgão licenciador quanto à concessão da Licença Prévia, LP.

O empreendimento Sistema de Transmissão Lote A – Mata de Santa Genebra compreende a Linha de Transmissão de 500kV Itatiba-Batéias, Araraquara 2– Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias e Subestações Associadas, que percorre a região centro-sul do estado de São Paulo e parte da região metropolitana de Curitiba, no estado do Paraná.

1.1 Objetivos Específicos

Para a elaboração do Estudo Impacto Ambiental do Sistema de Transmissão LT 500kV Itatiba-Bateias, Araraquara 2-Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias e Subestações Associadas, foram adotados três objetivos específicos:

- atender à legislação em vigor, apresentando ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os elementos necessários à avaliação sobre a emissão da Licença Prévia;
- fornecer ao futuro empreendedor os instrumentos necessários a uma adequada intervenção sobre o meio ambiente, visando atenuar os efeitos negativos que possam decorrer da implantação do empreendimento;
- subsidiar o empreendedor, com a formulação de medidas e programas destinados à internalização do empreendimento à região escolhida para sua implantação, identificando a estimativa de recursos materiais e financeiros a serem aplicados na execução dos programas ambientais.

Conforme preconizado na legislação, considerou-se meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Art.3º, I – Lei Nº 6938, de 31/08/1981) e, para atingir os objetivos acima expostos foram consideradas as diversas alterações causadas no meio ambiente, direta ou indiretamente pelo empreendimento - (nas suas fases de implantação e operação), e que possam afetar:

- os ecossistemas terrestres e aquáticos;
- a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- as atividades sociais, culturais e econômicas que se desenvolvem na área de inserção;
- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e
- a qualidade dos recursos naturais remanescentes.

Nesse contexto, os estudos foram conduzidos de forma a atender plenamente à legislação ambiental em vigor, no que concerne aos princípios e objetivos expressos na Lei nº 6.938, de 31/08/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, nas Resoluções CONAMA nº 001/1986 e nº 237/1997 e demais legislações incidentes e orientadoras do processo de elaboração de EIA e RIMA para o licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente.

2 DIRETRIZES GERAIS

Considerando o disposto nesse conjunto de procedimentos indicados na legislação brasileira, foram estabelecidas as seguintes diretrizes gerais:

- identificação e delimitação dos recortes geográficos a serem direta e indiretamente afetados pelo empreendimento;
- estabelecimento das alternativas tecnológicas e locacionais do empreendimento, com justificativa para as opções adotadas;
- identificação e avaliação dos impactos ambientais nas fases de implantação e operação do empreendimento;

- identificação dos planos, programas e projetos, públicos e privados, propostos e em execução na área de influência do empreendimento, buscando compatibilizá-los com as ações previstas para a implantação e operação do empreendimento.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A linha metodológica adotada para o Estudo de Impacto Ambiental da Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias, Itatiba-Bateias e Subestações Associadas baseou-se nos procedimentos usuais de avaliação de impacto ambiental de empreendimentos lineares, compreendendo a sistematização de dados secundários para efeito de contextualização do empreendimento na região prevista para implantação e análise de dados primários, para uma avaliação da área de intervenção e de influência direta.

Empreendimentos de características lineares, com extensões de centenas ou até milhares de quilômetros, afetam em distintas condições a superfície e o subsolo da região atravessada, assim como o território dos municípios localizados ao longo da faixa de intervenção. Dentro das características dos sistemas de transmissão de energia, os efeitos acarretados pela sua implantação e no decorrer de sua vida útil, também se diferenciam das consequências ambientais causadas por outros sistemas lineares, como rodovias e ferrovias. Tem-se de tratar de forma adequada a linearidade dos sistemas de transmissão de energia elétrica, reconhecendo a especificidade do desenho, e graduando a avaliação dos impactos de acordo com algumas premissas básicas, considerando:

- a. a extensão do sistema de transmissão;
- b. a capacidade de transmissão estimada pelo sistema;
- c. a localização prevista para implantação;
- d. as conexões necessárias de atendimento;
- e. o histórico de ocupação da região atravessada pela Linha de Transmissão;
- f. as condições socioambientais da região de implantação;

g. os impactos ambientais potenciais, antevistos pela equipe técnica ou sugeridos pelo Termo de Referência do IBAMA.

Isto significa um dimensionamento ajustado à natureza do empreendimento linear em estudo, em particular no presente caso, obedecendo-se a procedimentos básicos, tendo em vista analisar os aspectos relevantes da área de influência do projeto, para o pleno entendimento da situação atual, antes da sua implantação, de forma a garantir:

- Dirigismo nos estudos ambientais – direcionar os levantamentos de dados e as análises para os aspectos relevantes nas áreas de interesse, considerando-se a peculiaridade do Sistema de Transmissão e a realidade atual. Dessa forma evitam-se enfoques generalizados que não respondem aos principais problemas envolvidos. A descrição inicial do local é de significativa importância para a conclusão dos estudos ambientais, pois permitirá um juízo de valor entre as condições e vantagens de se aprovar a implantação do projeto. O diagnóstico ambiental contribui para que o EIA não se detenha apenas nas modificações que o projeto poderá acarretar, mas que permita perceber os elementos fundamentais de comparação entre o antes e o depois do projeto implantado.
- Definição da abrangência e temporalidade dos estudos – A definição das áreas de influência poderá ser feita com base na própria contextualização do histórico de ocupação da área de estudo, considerando a realidade da porção territorial dos estados de São Paulo e Paraná, prevista para implantação do sistema de transmissão de energia elétrica. Essa espacialização orientará os limites de informação a serem sistematizados pelos diversos aspectos ambientais analisados. A temporalidade dos estudos poderá ser definida de acordo com a disponibilidade de informações, considerando os grandes marcos de desenvolvimento econômico, social e ambiental da região em pauta.
- Espacialização dos temáticos desenvolvidos nos estudos ambientais – Para a completa e clara espacialização dos temáticos desenvolvidos nos estudos ambientais, compreendendo os meios físico, biótico e socioeconômico devem ser estabelecidas bases cartográficas e aerofotogramétricas atuais. Essa condição deve estar associada à escolha de escalas de trabalho compatíveis com os temas em evidência, favorecendo a plena compreensão dos fatores ambientais em estudo. Assim como devem ser determinadas com exatidão as escalas de

trabalho, devem ser bem definidas as escalas de apresentação cartográfica dos temáticos, favorecendo sua compreensão e tornando-as acessíveis à consulta simultânea ao texto apresentado no relatório. O Anexo 1 do TR apresenta as orientações das escalas adotadas nos temáticos.

– Estabelecimento de uma Base de Dados específica para atendimento do Diagnóstico Ambiental, orientada para:

- Levantamento de Dados Secundários em nível municipal e em entidades e órgãos estaduais. Havendo necessidade também deverão ser sistematizadas informações obtidas em entidades e órgãos federais;
- Levantamento de Dados Primários na área de influência direta para obtenção de parâmetros de referência necessários à adequada caracterização da área e posterior análise dos impactos ambientais. A extensão do projeto exige uma abordagem direcionada nesse levantamento, garantindo-se a análise dos pontos notáveis identificados, que possam determinar:
 - a. eventuais alterações no curso do traçado, de forma a orientar o projeto de engenharia, durante a execução dos estudos ambientais;
 - b. aspectos locais de ordem física, biótica ou antrópica que possam gerar conflitos com a natureza do empreendimento em estudo;
 - c. adoção de procedimentos de implantação que privilegiem ações de sustentabilidade, preservando-se ao máximo possível o meio ambiente local.
- Troca de informações entre o Projeto Preliminar do Sistema de Transmissão MSG com os estudos ambientais, de forma a conjugar esforços de uma implantação com os menores impactos possíveis para a região, conforme ilustra a **Figura 3-1**.

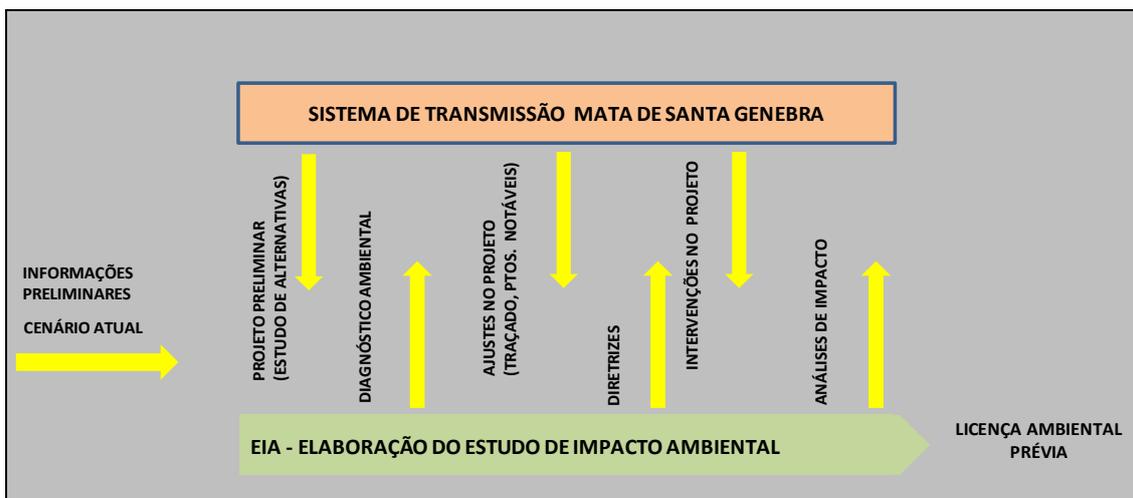


Figura 3-1 Fluxograma de desenvolvimento dos Estudos Ambientais

- Busca pela consistência técnica e de interação entre suas diversas etapas, para avaliação da implantação do empreendimento.

Todas as análises empreendidas ao longo dos estudos ambientais culminaram na indicação de ações destinadas à minimização ou atenuação de impactos previsíveis com a implantação do empreendimento, de forma mais completa possível, no âmbito do licenciamento ambiental prévio, apropriando-se, para tanto, dos melhores procedimentos indicados, ou sobre os quais já existem metodologias consagradas.

Quanto às atividades técnicas desenvolvidas, os estudos ambientais abrangeram o conteúdo apresentado de forma esquemática a seguir, referente às oito Etapas prevista de trabalho, ilustrado pela Figura 3-2.

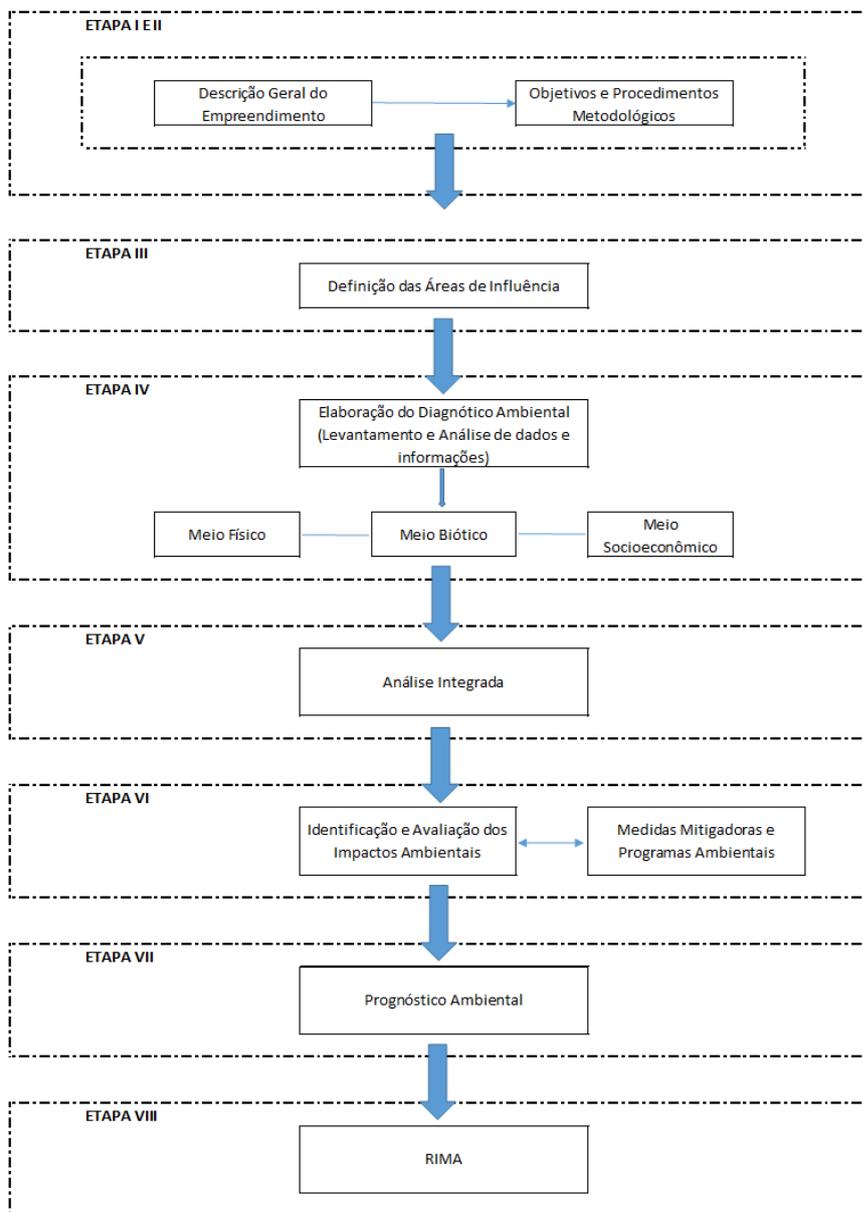


Figura 3-2 Esquema Geral Simplificado do desenvolvimento das atividades previstas no Estudo de Impacto Ambiental

3.1 Etapas de Desenvolvimento dos Estudos

- **ETAPAS I e II** - O conhecimento preliminar e geral da área de influência, e a descrição do empreendimento, assim como dos impactos potenciais antevistos, permitiram configurar o cenário atual frente ao qual os estudos de

impacto ambiental foram desenvolvidos, e serviram de base para um primeiro conhecimento da Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias, Itatiba-Bateias e Subestações Associadas.

- **ETAPA III** - Com base nas informações obtidas nas Etapas I e II, foram identificadas e delimitadas as Áreas de Influência assim como foram identificados de forma preliminar, os aspectos ambientais significativos sobre os quais incidirão os impactos potenciais decorrentes da implantação da Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias, Itatiba-Bateias e Subestações Associadas. Esse procedimento orientou o escopo do EIA, visando o tratamento das questões relevantes a serem aprofundadas na etapa seguinte, a de elaboração do diagnóstico ambiental.

Foram objetivos desta etapa:

- estabelecer o conteúdo a ser desenvolvido no diagnóstico ambiental, promovendo o direcionamento dos estudos;
- possibilitar a troca de informações entre as áreas de trabalho, sobretudo com a equipe de engenharia responsável pelos estudos de viabilidade, e o nivelamento de informação, dentro da equipe de meio ambiente, sobre o empreendimento em pauta e a sua área de implantação;
- identificar as áreas de influência do empreendimento, seguindo as orientações do Termo de Referência do Ibama.

- **ETAPA IV** - Esta etapa refere-se ao levantamento e análise de informações e dados básicos sobre o quadro ambiental (diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico) na área do empreendimento e subsidiou todo o sequenciamento dos estudos ambientais.

Foram objetivos desta etapa:

- caracterizar a atual qualidade ambiental nas áreas que serão direta ou indiretamente afetadas pelo empreendimento, na situação anterior à sua implantação, por meio de uma análise integrada multi e interdisciplinar, desenvolvida a partir de dados primários e secundários;

- indicar as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental atual;
- direcionar os estudos ambientais para os problemas identificados na etapa anterior, visando apresentar a caracterização da área e da região de implantação do empreendimento, de forma a subsidiar a etapa seguinte, na qual serão avaliados os impactos ambientais decorrentes dessa implantação;
- confirmar ou, eventualmente, readequar os limites estabelecidos anteriormente para as áreas de influência do empreendimento, nas quais foram focados os estudos ambientais referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico;
- levantar os subsídios necessários à planificação de ações orientadas para o efetivo aproveitamento das oportunidades criadas pelas obras, tendo-se em vista a geração de benefícios locais permanentes.

O conteúdo do Diagnóstico Ambiental considerou:

- Meio Físico: o clima da região; os recursos hídricos; os aspectos geológicos, geomorfológicos, geotécnicos, espeleológicos, pedológicos e paleontológicos; os recursos de solos e a aptidão agrícola das terras; e o uso atual do solo;
- Meio Biótico: a flora; a fauna silvestre (terrestre), destacando as espécies indicadoras de qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção; as áreas de preservação permanente e a identificação e caracterização dos remanescentes florestais;
- Meio Socioeconômico: o processo histórico de ocupação da região; as atividades econômicas; a dinâmica demográfica; os aspectos socioculturais e as condições de vida da população; o quadro urbano; a saúde pública, a educação, a recreação e o lazer; a infraestrutura regional, populações tradicionais e o patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paisagístico.

Os seguintes procedimentos foram adotados:

- levantamento de informações por meio de consulta a fontes de dados secundários atualizados e bibliografia especializada, obtidas em órgãos oficiais, universidades e outras entidades, visando sua sistematização e adequação à região de estudo, sempre de forma direcionada aos objetivos em pauta;

- levantamento de dados primários na área de influência do empreendimento, desde consulta às prefeituras municipais e entidades representativas da sociedade civil, até levantamentos direcionados de campo, para os meios físico, biótico e socioeconômico. No caso do meio biótico, a programação de campo incluiu o levantamento da fauna e flora para a campanha de seca. Foram consultadas informações provenientes de levantamentos primários integrantes de estudos de impacto ambiental, aprovados por órgão ambiental competente e demais estudos técnicos aprovados em prazo não superior a cinco anos;
 - estabelecimento de debates entre equipes multidisciplinares, antes das conclusões dos diagnósticos setoriais dos meios físico, biótico e socioeconômico, destinados à troca de informações sobre a avaliação da interferência do empreendimento nas variáveis analisadas. Essa oportunidade de cruzamento de informações pode subsidiar o projeto do Sistema de Transmissão em pauta, no ajuste dos estudos de viabilidade, ou facilitando a avaliação, nas etapas seguintes do EIA, das futuras transformações da região quando da construção e operação da Linha de Transmissão do empreendimento Mata de Santa Genebra;
 - sistematização das análises da área abrangida pela implantação do empreendimento, visando subsidiar a sequência do EIA, qual seja: a elaboração do prognóstico ambiental temático e a avaliação dos impactos ambientais; a proposição de medidas e programas visando neutralizar, atenuar, mitigar ou compensar os efeitos negativos prognosticados; e a elaboração do prognóstico ambiental global, nas situações sem e com o empreendimento.
- **ETAPA V** - Após a etapa anterior, que promoveu o diagnóstico ambiental da área abrangida pela implantação do empreendimento, cabe a elaboração da Análise Integrada, que se constitui numa síntese da área de influência do empreendimento.
 - **ETAPA VI** - Esta etapa de previsão/avaliação do impacto ambiental do empreendimento é um dos pontos chaves de todo o processo de EIA. A avaliação foi centrada nas questões indicadas nas Etapas IV e V.

Em linhas gerais, devem ser cotejadas as ações previstas no empreendimento com os fatores ambientais estudados, tanto para os meios físico e biótico como para o socioeconômico. No cruzamento dos fatores ambientais com as ações do empreendimento, foram identificados os impactos potenciais, positivos ou negativos, para os quais foi avaliada sua magnitude e interpretada sua importância. Com base nessa avaliação, estabeleceram-se os programas capazes de minimizar, compensar ou, eventualmente, eliminar os impactos negativos e potencializar os efeitos positivos da implantação do empreendimento.

Foram feitas análises dos impactos com base em indicadores qualitativos e quantitativos e no conhecimento adquirido no diagnóstico ambiental das áreas de influência da Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba, Araraquara 2-Fernão Dias, Itatiba-Bateias e Subestações Associadas. Nem todos os processos ambientais, sobretudo os sociais, permitem que sejam modelados matematicamente. Por isso outras técnicas foram empregadas, como construção de cenários, projeções demográficas, experiência em outros empreendimentos de Linha de Transmissão de porte similar, ajustando-se à disponibilidade de informações da área de influência do Empreendimento.

A AIA – Avaliação de Impactos Ambientais se constitui num processo essencial para análise da viabilidade ambiental do projeto em pauta, destinada a fundamentar a tomada de decisão posterior sobre sua implantação.

O Estudo de Impacto Ambiental destina-se a permitir que suas conclusões subsidiem a adequação do empreendimento ao meio ambiente.

A identificação e a elaboração de programas de controle ambiental devem partir dessa premissa e propor ações que minimizem ou reparem os danos ambientais previstos no estudo, ou venham a otimizar, em benefício da sociedade como um todo, os investimentos a serem realizados.

- **ETAPA VII** - O prognóstico ambiental global foi desenvolvido para duas situações diversas: sem e com a existência do Empreendimento. Nesta etapa avalia-se, qualitativamente, que perspectivas são esperadas para a região estudada, caso não seja implantada a Linha de Transmissão e, o inverso, no caso de existir o empreendimento. Em ambas as situações, o parâmetro de

referência é a condição atual da região. No caso do projeto em pauta deve ser considerada a especificidade de linearidade do sistema de transmissão de energia elétrica, que atravessa diferentes regiões e dois Estados da Federação.

- **ETAPA VIII** - O RIMA é o documento que reflete as conclusões do estudo de impacto ambiental e estabelece formalmente o compromisso do empreendedor para com a sociedade, referente à forma planejada da interferência das obras sobre o meio ambiente. É fundamental que o RIMA propicie, às pessoas e grupos afetados pelo empreendimento, elementos que permitam que eles identifiquem quais os efeitos, os custos e os benefícios, e as vantagens e desvantagens do empreendimento sobre suas vidas e seus interesses próprios. Tudo isso apresentado de forma simples, e em linguagem direta e acessível, conforme preconiza o TR Ibama/2014.

Capítulo II – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Em 14/10/2013 a ANEEL publicou o Edital do Leilão nº 007/2013, no qual constavam os lotes a serem licitados e as regras de participação do leilão para concessão das Linhas de transmissão, incluindo a construção, operação e manutenção das instalações de transmissão do sistema interligado nacional.

Constituiu objeto deste leilão a contratação de Serviço Público de Transmissão de Energia Elétrica, mediante outorga, pela menor receita anual permitida proposta, de forma individualizada para cada lote, incluindo a construção, a montagem, a operação e a manutenção das instalações de transmissão, por um prazo de 30 (trinta) anos, contado da data de assinatura do respectivo contrato de concessão.

A Companhia de Geração e Transmissão do Paraná S.A. – **COPEL** constituiu, em parceria com **FURNAS** Centrais Elétricas S.A. o Consórcio **Mata de Santa Genebra**, com o objetivo de disputar o Lote **A** do Leilão 007/2013, sendo firmado o Contrato de Constituição do Consórcio, com o objetivo de formalizar o Termo de Compromisso e viabilizar a participação das empresas no Leilão, com a seguinte distribuição acionária: COPEL 50,1% e FURNAS 49,9. O Leilão pela ANEEL foi realizado em 14/11/2013 e o Consórcio Mata de Santa Genebra Transmissão S.A. arrematou o Lote **A** para o qual apresentou proposta.

Assim foi constituída a SPE **Mata de Santa Genebra Transmissão S.A.**, que tem como objetivo a construção, implantação, operação e manutenção das instalações e transmissão de energia elétrica da rede básica do Sistema Interligado Nacional (SIN), especificamente das instalações objeto do Lote **A**, nos termos do respectivo Contrato de Concessão nº 001/2014-ANEEL.

A empresa se encontra em fase operacional, com toda a contratação de fornecimento já efetivada, visando ao cumprimento dos prazos estabelecidos pela ANEEL para que o empreendimento entre em operação comercial em meados de 2017.

Os dados do empreendedor são apresentados a seguir.

4.1 Caracterização do Empreendedor

Nome e/ou Razão Social: MATA DE SANTA GENEBRA TRANSMISSÃO S.A.

Número dos Registros Legais: CNPJ sob o nº 19.699.063/0001-06

Cadastro Técnico Federal do IBAMA–CTF: 6004896

Endereço para correspondência: Rua Real Grandeza nº 274 – Térreo, parte -
Botafogo, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 22.281-036

Telefone: (21) 2528-6176

Representante Legal/Contato:

Nome: José Gilvomar Matos

Vínculo: Diretor de Meio Ambiente e Fundiário

E-mail: gilvomar.matos@msgtrans.com.br

Telefone: (21) 2528- 6281 **Celular:** (21) 98851-1067

Nome: Flávia Carlos Pinto

Vínculo: Assistente de Diretoria de Meio Ambiente

E-mail: flavia.pinto@msgtrans.com.br

Telefone: (21) 2528-6176 **Celular:** (21) 98462-4924



4.2 Caracterização da Empresa responsável pelos estudos

Nome e/ou Razão Social: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.

Número dos Registros Legais: CNPJ nº 33.146.648/0001-20

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): 2-107.94/14-E

Cadastro Técnico Federal do IBAMA–CTF: 199020

Endereço para correspondência: Rua Euclides da Cunha nº106 – São Cristóvão,
Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20.940-060

Telefone: (21) 3535-4000

Fax: (21) 3535-4105

Representante Legal/Contato:

Nome: Maria Josefina Reyna Kurtz

Vínculo: Diretora de Meio Ambiente

Cadastro Técnico Federal do IBAMA–CTF: 899658

Telefone: (21) 3535-4196

E-mail: josefina.kurtz@concremat.com.br

Contato: Samuel Jorge Leite

Vínculo: Coordenador de Projeto

E-mail: samuel.leite@concremat.com.br

Telefone: (21) 3535-4008 **Celular:** (21) 98303-9142

4.3 Equipe de coordenação responsável pelos estudos.

| EQUIPE DE COORDENAÇÃO | |
|--|----------------------------|
| Profissional | Rafael Luís Rabuske |
| Profissão | Eng. Civil |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | CREA nº 220298725-8 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 294815 |
| Função | Coordenação Geral |
| Assinatura | |
| Profissional | Maria Josefina Reyna Kurtz |
| Profissão | Bióloga DSc |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio-01 nº 10.600 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 899658 |
| Função | Coordenação Técnica |
| Assinatura | |
| Profissional | Samuel Leite |
| Profissão | Eng. Florestal MSc |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | CREA-MS nº 1757/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA 1463935 |
| Função | Coordenação Técnica |
| Assinatura | |

| EQUIPE DE COORDENAÇÃO | |
|--|------------------------------------|
| Profissional | Áurea Morato |
| Profissão | Socióloga |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | Não se aplica |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 314884 |
| Função | Coordenação do Meio Socioeconômico |
| Assinatura | |
| Profissional | Rodrigo De Filippo |
| Profissão | Biólogo MSc |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio-01 nº 3783/01-D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 596345 |
| Função | Coordenação do Meio Biótico |
| Assinatura | |
| Profissional | Jose Antônio Soares |
| Profissão | Eng. Químico PhD |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | CONFEA 1406908592 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 352873 |
| Função | Coordenação Meio Físico |
| Assinatura | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Profissional | Regina Néspoli |
| Profissão | Geógrafa MSc |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | CREA-SP nº 0601143906 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 352873 |
| Função | Coordenação da AIA |
| Assinatura | |
| Profissional | Benoit Lagore |
| Profissão | Geógrafo |
| Empresa | CONCREMAT |
| Registro no Conselho de Classe | Não se aplica (estrangeiro) |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | CTF IBAMA nº 352873 |
| Função | Coordenação de Geoprocessamento |
| Assinatura | |



4.4 Equipe Técnica Multidisciplinar.

| Nome | Formação | Função | CPF | CTF | Lattes | Registro | e-mal |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|----------------|---------|---|------------------------|--|
| Maria Josefina R. kurtz | Bióloga | Coordenadora geral | 147.387.648-61 | 899658 | http://lattes.cnpq.br/0051479707056070 | CRBio 10600-02 | josefina.kurtz@concremat.com.br |
| Samuel Jorge Leite | Engenheiro florestal | Coordenador | 322.574.811-00 | 1463935 | http://lattes.cnpq.br/1731622680741525 | CREA/MS 1.757/D | samuel.leite@concremat.com.br |
| Rodrigo De Filippo | Biólogo | Coordenador Biótico | 363.702.406-30 | 596345 | http://lattes.cnpq.br/2475122079626302 | CRBio/SP 3.783-01 | defilippo@concremat.com.br |
| Áurea Morato | Socióloga | Coordenadora Socioeconomia | 006.126.918-29 | 314884 | | Não se Aplica | aurea.morato@concremat.com.br |
| Jose Antônio Soares | Eng. Químico | Coordenador Físico | 585.381.006-53 | 989311 | http://lattes.cnpq.br/5054128861944427 | CONFEA 1406908592 | antonio.soares@concremat.com.br |
| Regina Nespoli | Geógrafa | Coordenadora AIA | 645.790.348.72 | 352873 | | CREA/SP 06011493906 | regina.nespoli@concremat.com.br |
| Djalma Ferreira | Biólogo | Supervisor | 162.119.875-87 | 196083 | http://lattes.cnpq.br/0805316001887562 | CRBio 27.323/5-D | djalma.ferreira@concremat.com.br |



EIA-RIMA Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba,
Araraquara 2–Fernão Dias, Itatiba – Bateias e Subestações
Associadas

| Nome | Formação | Função | CPF | CTF | Lattes | Registro | e-mail |
|------------------------------|----------|---|----------------|---------|---|-----------------------|--|
| Juliana Lira de Andrade | Biólogo | Especialista | 083.625.497-00 | 263384 | http://lattes.cnpq.br/1616995951938675 | CRBio 32.956/02-D | juliana.andrade@concremat.com.br |
| Ricardo Amâncio Martini | Biólogo | Especialista | 293.089.728-70 | 5394824 | http://lattes.cnpq.br/4534439597539851 | CRBio 43.041/01-D | ricardo@ambiens.com.br |
| Marjorie Tocchini | Bióloga | Especialista | 053.853.309-90 | 5467008 | http://lattes.cnpq.br/7967118971147183 | CRBio 86.840/01-D | marjorie@ambiens.com.br |
| Pedro Ventura Zacarias | Bióloga | Especialista | 364.437.628-00 | 2982976 | http://lattes.cnpq.br/1033743234626374 | CRBio 97.524/01-D | pedro@ambiens.com.br |
| Ana Paula G. de Camargo | Bióloga | Especialista | 219.300.808-67 | 5324852 | http://lattes.cnpq.br/8583304150873526 | CRBio 33.430/01-D | anapaula@ambiens.com.br |
| Roger Marcondes Abs | Geólogo | Especialista Geologia, Pedologia/Geomorfologia | 549.148.178-53 | 338128 | | CREA SP 0500358312 | rogermabs@uol.com.br |
| Carlos Eduardo Vieira Toledo | Geólogo | Especialista Paleontologia/Espeleologia | 196.959.028-98 | 3239185 | http://lattes.cnpq.br/5791497676199754 | CREA SP 5062466197 | caetoledo@hotmail.com |
| Rodrigo Zichelle | Geógrafo | Especialista Climatologia e Rec. Hídricos | 218.526.318-80 | 1608111 | http://lattes.cnpq.br/3336942529213727 | CREA SP 5062466910 | rodrigo@novoambienteconsultoria.com.br |



EIA-RIMA Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba,
Araraquara 2–Fernão Dias, Itatiba – Bateias e Subestações
Associadas

| Nome | Formação | Função | CPF | CTF | Lattes | Registro | e-mail |
|--------------------------------|-----------|------------------------------------|----------------|---------|---|-----------------------|--|
| Iuri Barroso de Moura | Geógrafo | Socioeconomia | 101.158.007-19 | 4429164 | http://lattes.cnpq.br/4055231572500393 | CREA RJ 2009121615 | iuri.moura@concremat.com.br |
| Carlos Jansen de Siqueira Neto | Filósofo | Socioeconomia | 074.481.957-19 | 2443434 | http://lattes.cnpq.br/8299053381335672 | Não se Aplica | carlos.jansen@concremat.com.br |
| Marilena Giacomini | Socióloga | Socioeconomia | 626.025.607-82 | 199350 | | Não se Aplica | marilena.giacomini@concremat.com.br |
| Elaine Matos | Pedagoga | Socioeconomia | 265.027.098-50 | 5016479 | | Não se Aplica | elaine.matos@concremat.com.br |
| José Ferreira Santos Junior | Geógrafo | Socioeconomia | 280.023.788-06 | 4244584 | | CREA SP 5063115879 | jose.fjunior@concremat.com.br |
| Lais Lima Ambrósio | Geógrafa | Sistema de Informações Geográficas | 112.757.857-00 | 5379831 | | CREA RJ 2010301870 | lais.lima@concremat.com.br |
| Marcello Leonardo Pimentel | Geógrafo | Sistema de Informações Geográficas | 104.479.297-39 | 5750900 | http://lattes.cnpq.br/3197983925919748 | | Marcello.pimentel@concremat.com.br |
| Artur Willcox dos Santos | Geógrafo | Sistema de Informações Geográficas | 129.521.047-94 | 5746319 | http://lattes.cnpq.br/2023510368908467 | CREA RJ 2012481159 | artur.willcox@concremat.com.br |
| Roberto Saliveros Bormann | Biólogo | Meio Biótico - Fauna | 092.822.237-36 | 5030376 | http://lattes.cnpq.br/7888270388028791 | CRBio 48031/02 | roberto.bormann@concremat.com.br |
| Djalma Nóbrega | Biólogo | Meio Biótico - Fauna | 162.119.875-87 | 19683 | http://lattes.cnpq.br/0805316001887562 | CRBio | djalma.ferreira@cobcremat.com.br |



Coordenador da Equipe



Técnico Responsável

Volume 1

Página
21 de 188



EIA-RIMA Linha de Transmissão Araraquara 2-Itatiba,
Araraquara 2–Fernão Dias, Itatiba – Bateias e Subestações
Associadas

| Nome | Formação | Função | CPF | CTF | Lattes | Registro | e-mal |
|----------------------------------|--------------|---|----------------|---------|---|-----------|--|
| Ferreira | | | | | | 2732315-D | |
| Robson Antonio Rodrigues | Arqueologia | Coordenador Geral Patrimônio Cultural | 115.238.638-79 | 458753 | http://lattes.cnpq.br/0068480121184829 | | robson_arqueo@yahoo.com.br |
| Dulcelaine Lucia Lopes Nishikawa | Sociologia | Coordenação Equipe Educação Patrimonial | 245.575.138-31 | 284782 | http://lattes.cnpq.br/2060836361960648 | | dulcenishi@yahoo.com.br |
| Wagner Magalhães | Arqueologia | Coordenação Equipe | 256.938.148-90 | 5070705 | http://lattes.cnpq.br/1517980947382402 | | wmagalhaes@gmail.com |
| Adriana de Oliveira Silva | Antropologia | Componente Quilombola | 133.545.858-11 | | http://lattes.cnpq.br/8783631123552446 | | adrivita@gmail.com |

CAPÍTULO III – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Em atendimento ao Termo de Referência (TR) emitido pelo IBAMA em 25/02/2014, apresentamos a seguir a caracterização do Sistema de Transmissão objeto deste EIA, composto pelas Linhas de Transmissão (LT) LT 500 kV Araraquara 2 – Itatiba, LT Araraquara 2 – Fernão Dias e LT Itatiba – Bateias e subestações associadas. A caracterização aqui apresentada tem por objetivo destacar os aspectos de maior relevância para a identificação e posterior avaliação dos impactos ambientais gerados pela implantação e operação do empreendimento. Apresentamos as características técnicas, os procedimentos de projeto e de construção bem como todas informações para sua implantação, proporcionando a contextualização do mesmo.

Em 14/11/2013, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) realizou o Leilão nº 007/2013, quando o Consórcio Mata de Santa Genebra arrematou o Lote A, composto pelas seguintes instalações nos estados de São Paulo e Paraná:

- Linha de Transmissão Itatiba - Bateias, em 500 kV, circuito simples, com origem na Subestação Itatiba e término na Subestação Bateias;
- Linha de Transmissão Araraquara 2 - Itatiba, em 500 kV, circuito simples, com origem na Subestação Araraquara 2 e término na Subestação Itatiba;
- Linha de Transmissão Araraquara 2 - Fernão Dias, em 500 kV, circuito simples, com origem na Subestação Araraquara 2 e término na Subestação Fernão Dias;
- Subestação Fernão Dias, em 500/440/13,8 kV, (9+1R) x 400 MVA, com equipamentos de compensação reativa e respectivas conexões;
- Subestação Santa Bárbara do Oeste, compensador estático 440 kV, ±300 Mvar.

O sistema é composto ainda pelos barramentos e equipamentos de compensação reativa nas subestações Araraquara 2, Itatiba, Santa Bárbara D'Oeste, Bateias, Fernão Dias, respectivas conexões, instalações vinculadas e demais instalações necessárias às funções de medição, supervisão, proteção, comando, controle, telecomunicação, administração e apoio.

Na **Figura 5-1** apresentamos um diagrama simplificado do Sistema Interligado Nacional (SIN).

O empreendimento foi arrematado no Leilão nº 007/2014 – ANEEL e atende à expansão do Sistema de Transmissão pertencente à rede básica do SIN. Esse projeto é integrante do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2), coordenado pelo Governo Federal.

Na **Figura 5-2** e **Figura 5-3** apresentamos inserção do Sistema de Transmissão da Mata de Santa Genebra no contexto do Sistema Interligado Nacional (SIN).

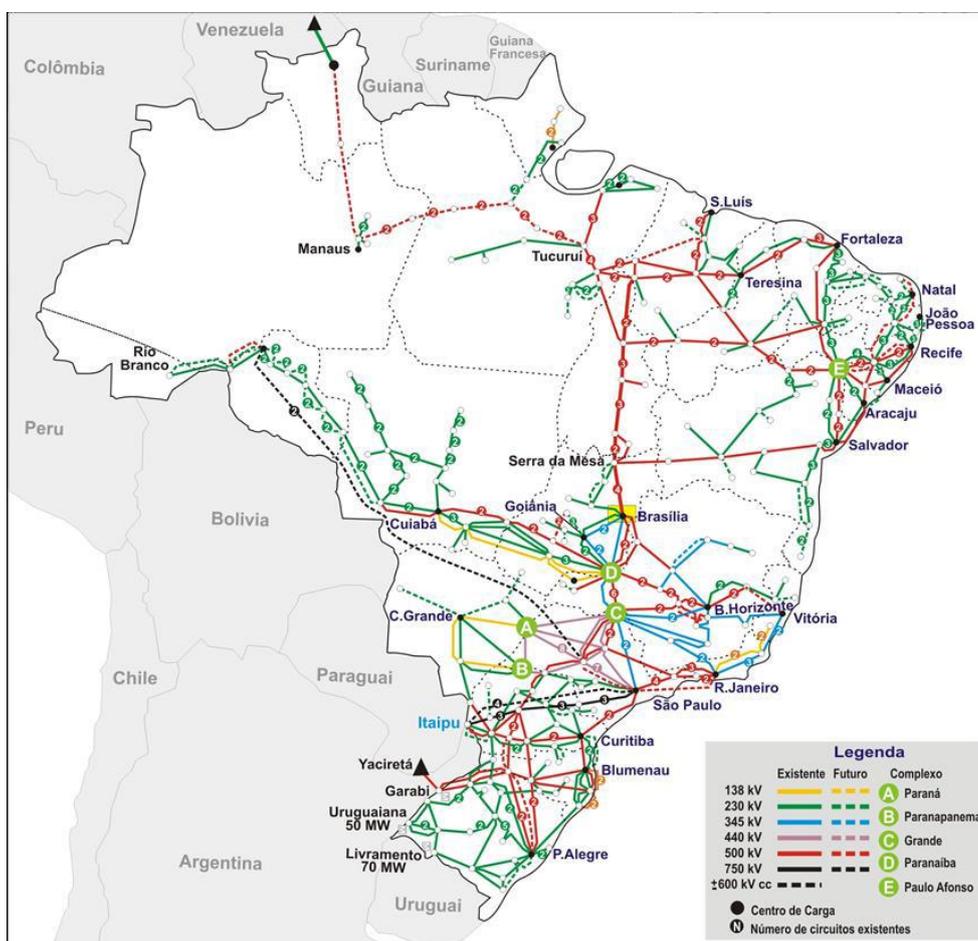


Figura 5-1 – Representação do Sistema Interligado Nacional (SIN) – Fonte PDE 2012-2022 ONS.

5.1 Sistema Interligado Nacional (SIN)

O Sistema Interligado Nacional (SIN) é uma rede projetada para interligar todos os sistemas de Geração e Transmissão (usinas, linhas de transmissão e de distribuição) de abrangência nacional, contemplando as Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Região Norte. Existem também os sistemas de porte menor, que recebem a denominação de “Sistemas Isolados”, estes sistemas ainda não estão conectados ao SIN e se localizam em regiões remotas, principalmente na Região Norte.

O modelo do setor elétrico busca atingir três objetivos principais:

- Garantir a segurança do suprimento de energia elétrica;
- Promover a modicidade tarifária;
- Promover a inserção social no Setor Elétrico Brasileiro, em particular pelos programas de universalização de atendimento.

Na última década, houve um grande estímulo a implantação de linhas de transmissão responsáveis pela interligação ao SIN dos grandes projetos de expansão da geração hidrelétrica, rio Madeira UHE’s Santo Antônio e Jirau, rio Teles Pires UHE’s Sinop, Teles Pires, Colíder e São Manoel e por fim rio Xingu UHE Belo Monte. Além destes grandes projetos estruturantes, houve a expansão da geração de energia de usinas termelétricas e de Pequenas centrais hidrelétricas (PCH’s).

O Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2022, relaciona as ações e decisões necessárias para o equilíbrio entre as projeções de crescimento econômico do país e a necessária expansão da oferta de energia, garantindo assim suprimento energético com custos compatíveis (modicidade tarifária), em bases técnica e ambientalmente sustentáveis.

O planejamento da expansão da Rede Básica de transmissão (linhas de transmissão com tensão igual ou superior a 230 kV) é estabelecida de modo a garantir que os agentes de mercado tenham livre acesso à rede, criando assim

um ambiente propício para a competição na geração e na comercialização de energia elétrica no sistema interligado.

O estudo para a expansão da rede de transmissão no horizonte decenal é feito com base nas projeções de carga elétrica e do plano referencial de geração, com a utilização dos critérios de planejamento vigentes. A Rede Básica de transmissão do SIN, devido à sua grande extensão territorial e à presença de um parque gerador predominantemente hidrelétrico, se desenvolveu utilizando uma grande variedade de níveis de tensão em função das distâncias envolvidas entre as fontes geradoras e os centros de carga.

O ONS elabora anualmente o Plano de Ampliações e Reforços (PAR), nos estudos realizados para o ciclo 2014-2016 já apontavam a necessidade de reforço na rede básica com objetivo de melhorar capacidade de intercâmbio e o desempenho do sistema, sendo que, um dos reforços sugeridos pelos estudos foi a implantação das Linhas de Transmissão pertencentes ao Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra. Este plano conta com as contribuições dos agentes de transmissão, geração, distribuição e consumidores livres conectados à rede básica e leva em conta as propostas de novas obras, as solicitações de acesso, as variações nas previsões de carga, os atrasos na implantação de instalações de geração e transmissão, bem como as informações oriundas do planejamento e da programação da operação elétrica e energética e da operação em tempo real. Assim o PAR prevê projetos para atender as seguintes situações:

- ✓ Ampliação – trata-se de implantação de um novo elemento funcional seja ele: Uma nova linha de transmissão, subestação ou novo pátio, trata-se de uma nova concessão de transmissão.
- ✓ Reforço – é a instalação, substituição ou a reforma de equipamentos em instalações de transmissão já existentes, ou da adequação destas instalações, com o objetivo de aumentar a capacidade de transmissão, objetivando o aumento da confiabilidade do Sistema Interligado Nacional

– SIN ou a conexão de usuário.

O PAR segue os padrões de desempenho estabelecidos nos Procedimentos de Rede elaborados pelo ONS com a participação dos Agentes e aprovados pela ANEEL, elaborado em consonância com o planejamento da expansão da transmissão do setor elétrico de responsabilidade da EPE/MME. Esses padrões estabelecem: critérios, procedimentos e os requisitos técnicos necessários ao planejamento, implantação, uso e operação do Sistema Interligado Nacional e as responsabilidades do ONS e dos Agentes.

Desse modo, o ciclo 2014–2016, apresenta os resultados e conclusões dos diversos estudos elaborados e o entendimento do ONS sobre as ampliações e os reforços da rede básica, necessários para preservar ou atingir o adequado desempenho da rede, garantir o funcionamento pleno do mercado de energia elétrica e possibilitar o livre acesso aos agentes, no horizonte 2016. O PAR prevê para o período 2014-2016, sem concessão definida, investimentos em três categorias, conforme a seguir resumido na **Tabela 5.1-1**.

Tabela 5.1-1 Balanço geral das obras propostas no PAR na rede básica e na rede básica de fronteira em todas as regiões do SIN sem concessão definida.

| CATEGORIA | | QUANTITATIVOS |
|--|--------------------------------|---------------|
| NOVAS INSTALAÇÕES – AMPLIAÇÕES (Linhas e Subestações) | A LICITAR (TOTAL) | 92 |
| | PROPOSTAS NESTE PAR | 72 (78%) |
| | PROPOSTAS EM CICLOS ANTERIORES | 20 (22%) |
| REFORÇOS | A AUTORIZAR (TOTAL) | 74 |
| | PROPOSTOS NESTE PAR | 67 (90%) |

| CATEGORIA | | QUANTITATIVOS |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|
| | PROPOSTOS EM CICLOS ANTERIORES | 7 (10%) |
| TOTAL DE OBRAS PROPOSTAS | 166 | |

Fonte ONS; Situação em outubro/2013 antes dos leilões 07/2013 e 13/2013 que licitaram 13 lotes.

Na **Tabela 5.1-2**, relacionamos as principais recomendações do PAR 2014-2016, destacando as novas ampliações com destaque para as obras objeto deste estudo:

Tabela 5.1-2 - Obras Propostas no PAR 2014 – 2016

| INTERLIGAÇÕES REGIONAIS | RESUMO DA DESCRIÇÃO DA OBRA |
|--------------------------------------|---|
| PARÁ / MINAS GERAIS | LT CC ± 800 kV Xingu – Estreito, 2140 km, LT em corrente contínua |
| | SE Xingu 500 kV, Conversora ± 800 kV – 4000 MW |
| | SE Estreito 500 kV, Conversora ± 800 kV – 3825 MW |
| MINAS GERAIS / SÃO PAULO / PARANÁ | LT 500 kV Estreito – Fernão Dias, CD, 310 km |
| | <u>LT 500 kV Itatiba – Baterias, CS **</u> |
| REGIÕES SE/CO-ÁREA PRINCIPAL DA OBRA | RESUMO DA DESCRIÇÃO DA OBRA |
| SÃO PAULO | <u>LT 500 kV Araraquara 2 – Itatiba C1 **</u> |
| | <u>LT 500 kV Araraquara 2 – Fernão Dias C1 **</u> |
| | LT 500 kV Marimbondo – Campinas C1 |
| | LT 440 kV Cabreúva – Fernão Dias C1 |

| | |
|----------------|---|
| | LT 345 kV Piratininga II Bandeirantes |
| | LT 230 kV Manoel da Nobrega Henry Borden C1 |
| | SE Fernão Dias 500/440 kV – 3x1200 MVA |
| | SE Marechal Rondon 440*138 kV – 2x300 MVA |
| | SE Água Azul 440/138 kV – 2x300 MVA |
| | SE Domenico Rangoni 345/138 kV – 2x400 MVA |
| | SE Manoel da Nobrega 230/138 kV – 2x225 MVA e 230/88 kV – 225 MVA |
| | SE Fernão Dias 500/440 kV – 2x1200 MVA |
| RIO DE JANEIRO | SE Campos 345/138 kV - 4° AT – 225 MVA |
| | SE Viana 500/345 kV – 2° AT – 900 MVA |

Fonte ONS. ** - Empreendimentos objeto deste estudo.

As demandas máximas de carga previstas para o SIN, que foram utilizadas no PAR, elaboradas por distribuidores e consumidores livres e consolidadas pelo ONS em conformidade com os Procedimentos de Rede, apresentam as seguintes taxas médias de crescimento no período 2012 (verificado) até 2017, para a carga de inverno (**Figura 5.1-1**) e verão (**Figura 5.1-2**).

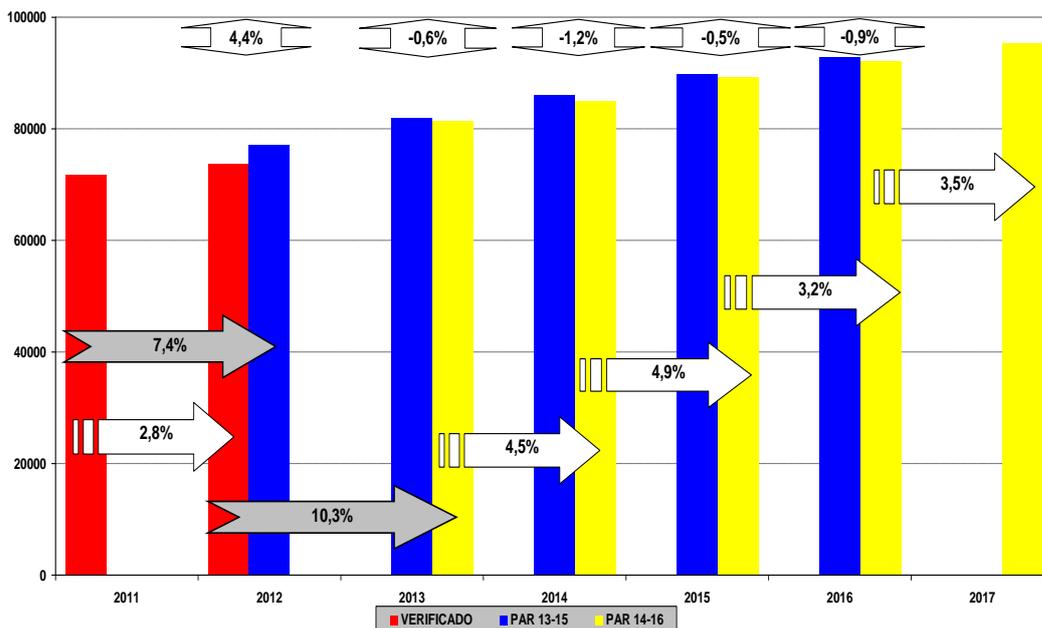


Figura 5.1-1 - As demandas máximas de carga previstas para o SIN, carga de inverno horizonte 2017, previsão do PAR.

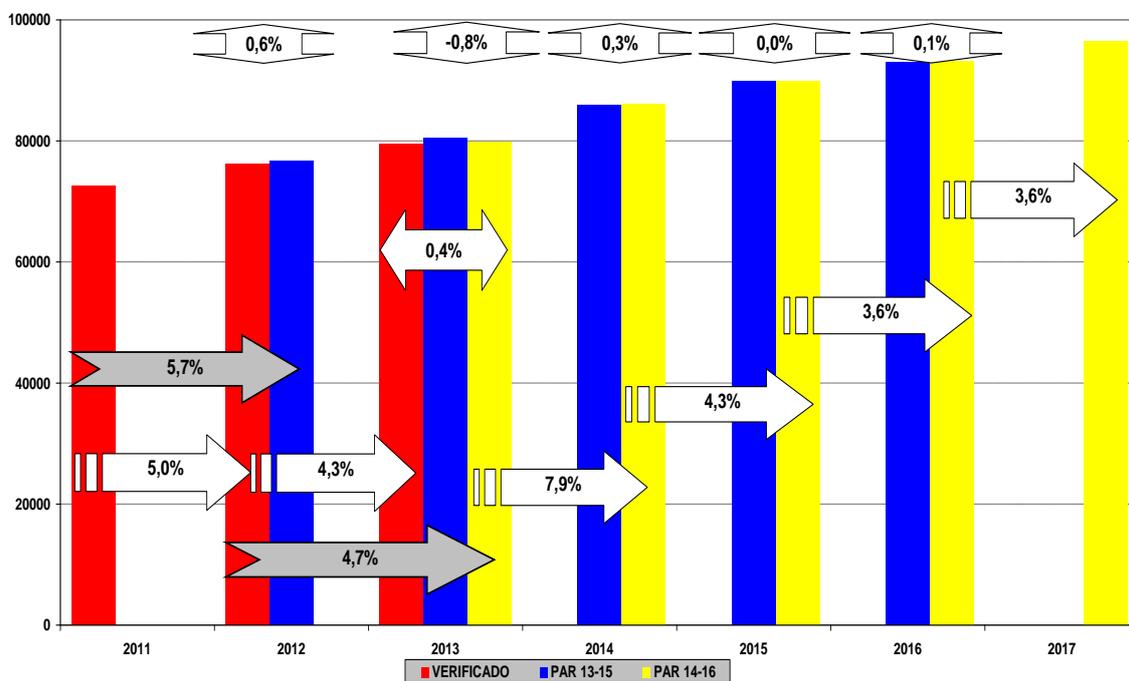


Figura 5.1-2 - As demandas máximas de carga previstas para o SIN, carga de verão horizonte 2017, previsão do PAR.

A **Figura 5.1-3**, a seguir, apresenta a distribuição percentual por subsistema das previsões do PAR, para a carga pesada de dias úteis do SIN, no período de ponta do inverno de 2015, e conforme os estudos apontam, 60% da carga pesada está localizada no subsistema Sudeste/Centro-Oeste, reforçando a importância estratégica das instalações previstas para o Lote A, objeto deste estudo.

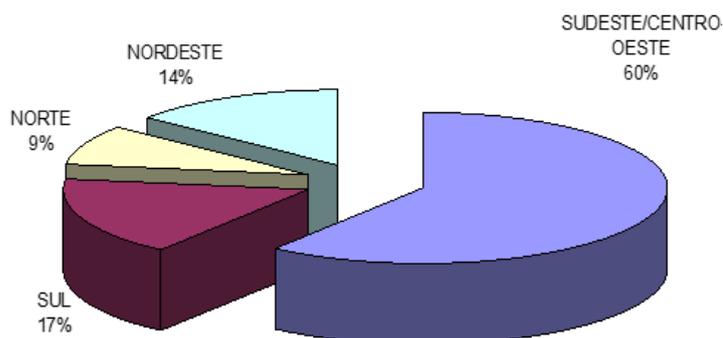


Figura 5.1-3 - Distribuição percentual por subsistema das previsões para a carga pesada no período de ponta do inverno 2015.

5.2 Aspectos Geográficos

Extensão e Posição

A LT 500 kV Araraquara 2 – Fernão Dias, com aproximadamente 246 km de extensão, interligará a SE Araraquara 2 à SE Fernão Dias, sendo que a primeira está situada no município de Araraquara (centro norte do estado de São Paulo) e a segunda será construída no município de Atibaia (leste do estado de São Paulo).

A LT 500 kV Araraquara 2 – Itatiba, com aproximadamente 219 km de extensão, interligará a SE Araraquara 2 à SE Itatiba, sendo que a primeira está situada no município de Araraquara (centro norte do estado de São Paulo) e a segunda no município de Itatiba (leste do estado de São Paulo).

A LT 500 kV Itatiba – Batéias com aproximadamente 413 km, interligará a SE Itatiba à SE Batéias, sendo que a primeira está situada no município de Itatiba (leste do estado de São Paulo) e a segunda no município de Campo Largo (nordeste do estado do Paraná).

5.3 Descrição Técnica do Projeto

a) Tensão nominal (kV): 500 kV

b) Extensão total das linhas (km), largura e área da faixa de servidão:

(i) Extensão:

LT Araraquara 2 – Itatiba: 219,30 km

LT Araraquara 2 – Fernão Dias: 246,50 km

LT Itatiba – Bateias: 413,60 km

(ii) Largura:

Torre Estaiada 7,60 metros

Torre Autoportante: 7,60 até 12,30 metros

(iii) Faixa de Servidão:

Para a definição da faixa de servidão (faixa de segurança) a ser adotada no Projeto Básico para a implantação do Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra, foi considerado as instruções contidas no Anexo 6A – Características e requisitos técnicos básicos das instalações de transmissão do Edital de Leilão nº 07/2013-ANEEL para o Lote A.

Assim para o cálculo da largura da faixa de servidão para as LTs foi levado em consideração os critérios Mecânicos e Elétricos especificados no Anexo 6A. A seguir apresentamos os critérios adotados.

Critério Mecânico

- A largura da faixa de servidão adotada neste projeto foi verificada para o balanço dos cabos sob ação de vento com período de retorno de, no mínimo, 10 anos e 30 segundos de período de integração. Para o projeto em estudo, está sendo adotado o período de retorno de 50 anos para definição da velocidade do vento e do correspondente ângulo de balanço dos cabos e cadeias.

Critérios Elétricos

- Gradiente superficial: o gradiente superficial máximo deve ser limitado de modo a garantir que os condutores não apresentarão corona visual em 90% do tempo, para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pela LT;
- Rádio interferência: para o nível mínimo de sinal especificado pelo DENTEL, a relação sinal/ruído, no limite da faixa de servidão, deve ser igual ou superior a 24 dB, para 50% das condições atmosféricas que ocorrem no ano;
- Ruído audível: sob chuva fina ($< 0,00148$ mm/min) ou névoa com 4 horas de duração ou após 15 minutos de chuva, o ruído audível no limite da faixa de servidão deve ser inferior ou, no máximo, igual a 58 dBA;
- Campo elétrico: no limite da faixa de servidão, o campo elétrico a 1 m do solo deve ser inferior ou, no máximo, igual a 5 kV/m; o campo elétrico máximo no interior da faixa, levando em conta a utilização de cada trecho, não deve provocar efeitos nocivos a seres humanos;
- Campo magnético: no limite da faixa de servidão, o campo magnético na condição de carregamento máximo deve ser igual ou inferior a 67 A/m, equivalente a uma indução magnética de 83 μ T; o campo magnético máximo no interior da faixa, levando em conta a utilização de cada trecho, não deve provocar efeitos nocivos a seres humanos.

Os critérios elétricos acima estabelecidos foram verificados para a tensão máxima de operação (VMÁX), ou seja, 550 kV, conforme o estabelecido no Anexo 6A do Edital do Leilão. A faixa de servidão da linha de transmissão em estudo terá a largura indicada a seguir, a qual atende tanto o critério mecânico de balanço dos condutores como os critérios elétricos:

✓ Largura da faixa de servidão = 60 m

A faixa de servidão selecionada está representada na **Figura 5.3-1**, e com detalhes na **Tabela 5.3-1**.

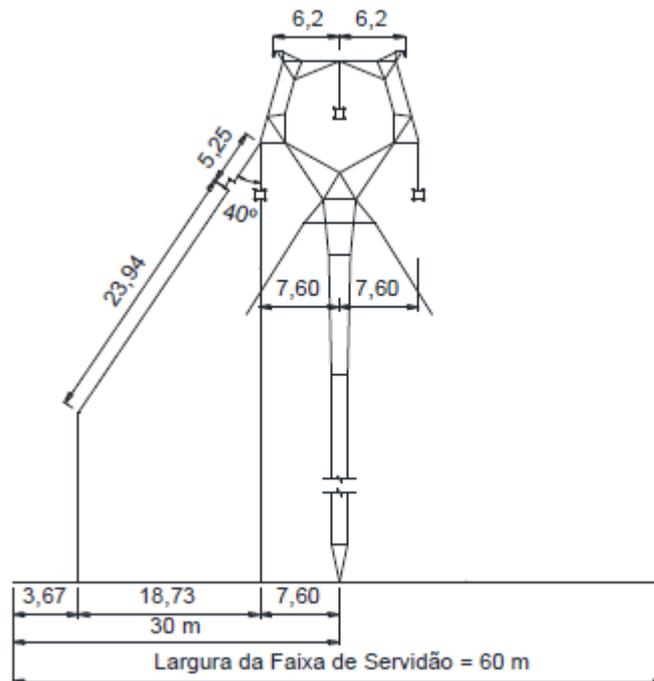
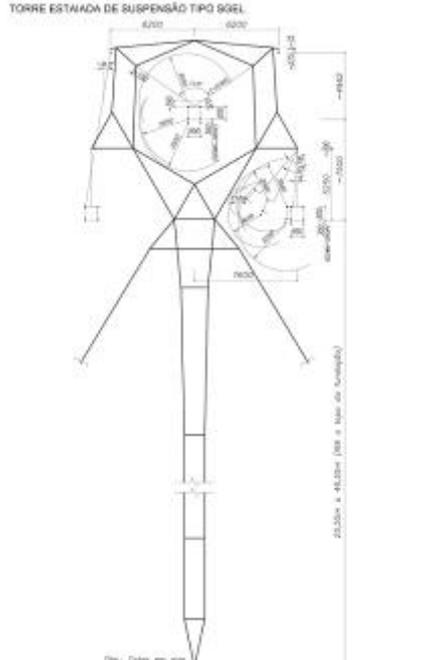
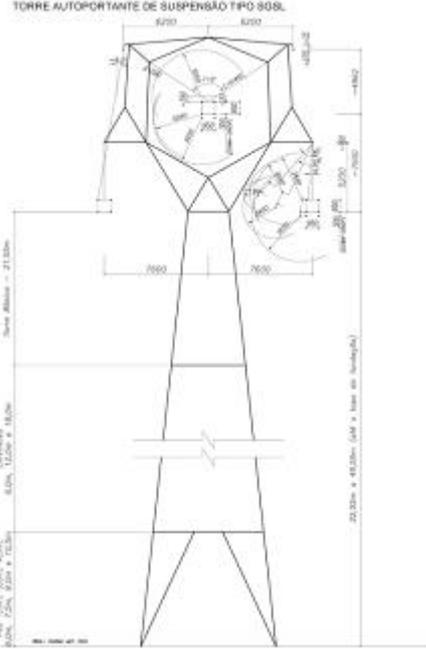


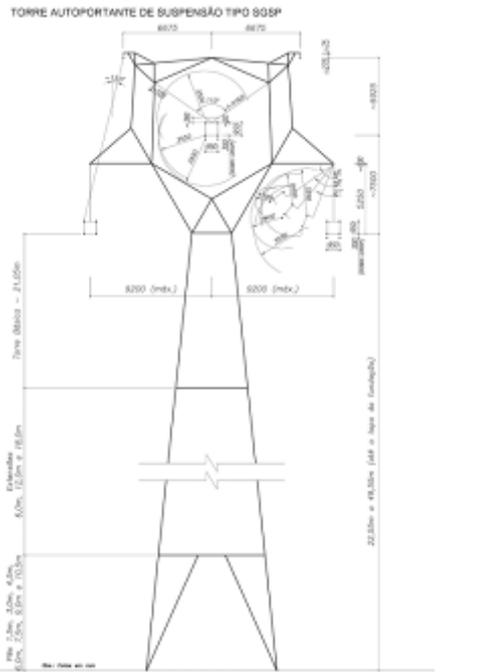
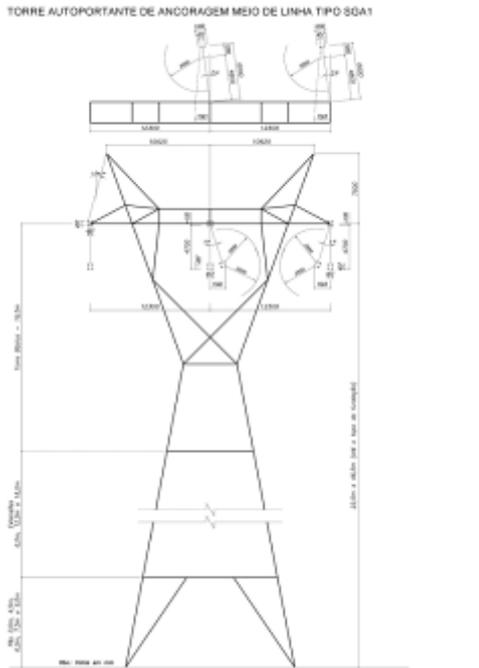
Figura 5.3-1 – Faixa de servidão definida para este projeto (distância em metro)

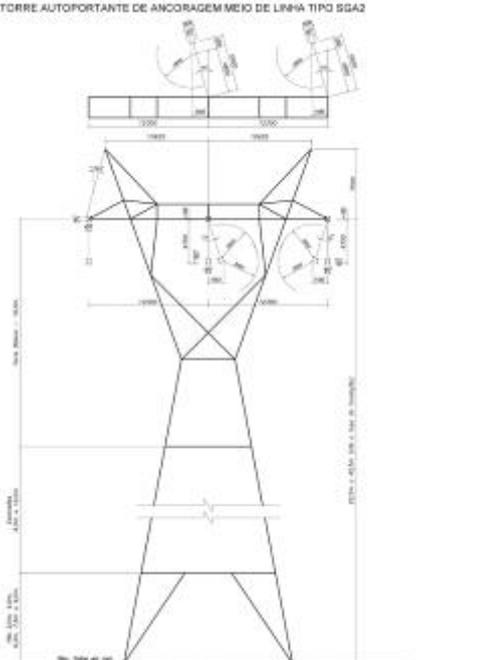
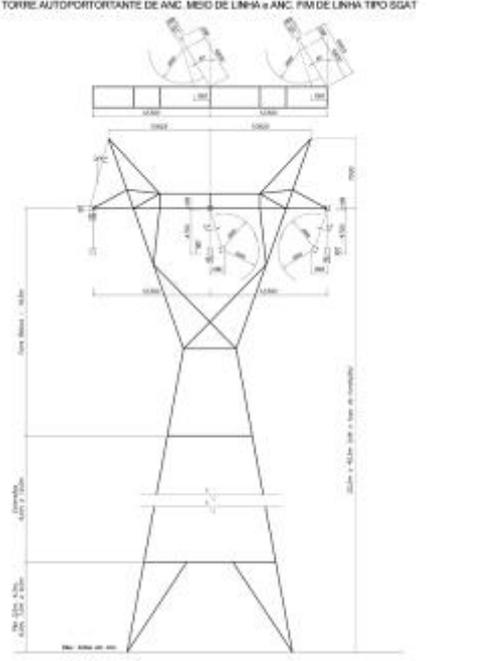
c) Número estimado e altura de torres (estruturas padrão e especiais, distância média entre torres, distância mínima entre cabos e solo, tipo e dimensão das bases);

- i. Vão médio entre Torres: 500 metros
- ii. Número estimado de Torres: 1.759 torres
- iii. Distância mínima entre cabos e solo: 13 metros
- iv. Estruturas padrão e especiais: Na Tabela 5.3-1 apresentamos o detalhamento das estruturas que serão utilizadas neste projeto.

Tabela 5.3-1 – Detalhamento das Estruturas padrão e especiais que serão utilizadas.

| Silhuetas Típicas | Características |
|---|--|
|  | <p>Estaiada de Suspensão Leve (SGEL)</p> <p>Ângulo de deflexão: 0° a 1°</p> <p>Vão médio: 520 m a 550 m</p> <p>Vão gravante Condutor: 460 a 700 m</p> <p>Pára-raios: 460 a 750 m</p> <p>Alturas úteis: 25,55 a 46,55 m</p> |
|  | <p>Autoportante de Suspensão Leve (SGSL)</p> <p>Ângulo de deflexão: 0° a 1°</p> <p>Vão médio: 545 m a 580 m</p> <p>Vão gravante Condutor: 485 a 750 m</p> <p>Pára-raios: 485 a 800 m</p> <p>Alturas úteis: 22,55 a 49,55 m</p> |

| Silhuetas Típicas | Características |
|---|---|
|  <p>TORRE AUTOPORTANTE DE SUSPENSÃO TIPO SGSP</p> <p>6670 6670</p> <p>8200 (méd.) 8200 (méd.)</p> <p>22,55m a 49,55m (dist. a base da Conspora)</p> | <p>Autoportante de Suspensão Reforçada (SGSP)</p> <p>Ângulo de deflexão: 0° a 6°</p> <p>Vão médio: 525 m a 700 m</p> <p>Vão gravante Condutor: 345 a 1000 m</p> <p>Pára-raios: 345 a 1100 m</p> <p>Alturas úteis: 22,55 a 49,55 m</p> |
|  <p>TORRE AUTOPORTANTE DE ANCORAGEM MEIO DE LINHA TIPO SGA1</p> <p>14000 14000</p> <p>6000 6000</p> <p>22,5 a 46,5m (dist. a base da Conspora)</p> | <p>Autoportante de Ancoragem Meio de Linha Leve (SGA1)</p> <p>Ângulo de deflexão: 15°</p> <p>Vão médio: 450 m</p> <p>Vão gravante Condutor: 600 a 1200 m</p> <p>Pára-raios: 650 a 1300 m</p> <p>Alturas úteis: 22,5 a 46,5 m</p> |

| Silhuetas Típicas | Características |
|---|--|
| <p>TORRE AUTOPORTANTE DE ANCORAGEM MEIO DE LINHA TIPO SGA2</p>  | <p>Autoportante de Ancoragem Meio de Linha Média (SGA2)</p> <p>Ângulo de deflexão: 30°</p> <p>Vão médio: 450 m</p> <p>Vão gravante Condutor: 600 a 1200 m</p> <p>Pára-raios: 650 a 1300 m</p> <p>Alturas úteis 22,5 a 40,5 m</p> |
| <p>TORRE AUTOPORTANTE DE ANC. MEIO DE LINHA e ANC. FIM DE LINHA TIPO SGAT</p>  | <p>Autoportante de Ancoragem Meio de Linha Pesada e Ancoragem Fim de Linha (SGAT)</p> <p>Ângulo de deflexão:</p> <p style="padding-left: 40px;">Meio de Linha: 60° a 20°</p> <p style="padding-left: 40px;">Fim de Linha: 30°</p> <p>Vão médio: 450 m</p> <p>Vão gravante Condutor: 600 a 1200 m</p> <p>Pára-raios: 650 a 1300 m</p> <p>Alturas úteis: 22,5 a 40,5 m</p> |

Temperatura máxima do condutor (2) 63° C

As distâncias de segurança para a LT operando em regime de longa duração devem ser calculadas conforme metodologia indicada no capítulo 10 da NBR 5422.

Tabela 5.3-2 – Distâncias de Segurança (Cenário Operação de Longa Duração)

| Natureza da região ou obstáculo atravessado pela LT ou que dela se aproxima | Distância (m) |
|---|---------------|
| 1 Locais acessíveis apenas a pedestres | 8,7 |
| 2 Locais onde circulam máquinas agrícolas | 13,0 |
| 3 Rodovias, ruas e avenidas | 13,0 |
| 4 Ferrovias não eletrificadas | 12,0 |
| 5 Ferrovias eletrificadas ou com previsão de eletrificação | 15,0 |
| 6 Suporte de linha pertencente à ferrovia | 6,7 |
| 7 Águas navegáveis | H + 4,7 |
| 8 Águas não navegáveis | 8,7 |
| 9 Linhas de transmissão / distribuição de energia elétrica | 3,9 |
| 10 Linhas de telecomunicações | 4,5 |
| 11 Telhados e terraços | 6,7 |
| 12 Paredes | 5,7 |
| 13 Paredes cegas | 3,7 |
| 14 Instalações transportadoras | 5,7 |
| 15 Veículos rodoviários e ferroviários | 5,7 |
| 16 Vegetação de preservação permanente | 6,7 |

Observações Relativas às Distâncias de Segurança – Operação de Longa Duração

- Para locação das estruturas nos desenhos de planta e perfil os locais atravessados devem ser sempre considerados como acessíveis a máquinas agrícolas, a não ser que existam indicações inequívocas de que esse tipo de acesso não é nem será possível.
- O valor “H” corresponde à altura, em metros, do maior mastro e deve ser fixado pela autoridade responsável pela navegação na via considerada, para o nível máximo de cheia ocorrido nos últimos dez anos.
- A distância de segurança indicada no item 9 da tabela é para travessias sobre os cabos para-raios de outras linhas ou sobre os condutores de linhas com tensão máxima de operação (Du) igual ou inferior a 87 kV.
- Para travessias sobre condutores de outra LT com tensão máxima de operação (Du) superior a 87 kV, ao valor indicado no item 9 da tabela deve seguir a referência contida no item 10.3.1.5 da NBR 5422.
- A distância de segurança indicada no item 11 da tabela é para telhados e terraços não acessíveis a pedestres. Para outras condições de uso, referir-se ao item 10.3.1.6 da NBR 5422.
- A distância de segurança indicada no item 12 da tabela poderá ser reduzida, ressalvadas as disposições legais aplicáveis a cada caso, se houver acordo entre as partes para manter a parede cega, ou seja, sem portas ou janelas. Nesse caso, a distância de segurança será a indicada no item 13 da tabela.
- A distância de segurança indicada no item 16 da tabela deve ser verificada em relação ao topo da vegetação.
- As distâncias de segurança indicadas nos itens 2 e 3 da tabela foram governadas pelo critério de campo elétrico e magnético.
- As distâncias de segurança, quando definidas para os cabos em repouso, devem ser verificadas considerando o condutor na temperatura 63 °C na condição final (creep de 10 anos).
- As distâncias de segurança afetadas pelo deslocamento dos condutores e cadeias devem ser verificadas para ângulo de balanço calculado conforme NBR 5422, item 10.1.4.3, considerando a velocidade do vento com período de retorno de 50

anos, 30 segundos de período de integração e 15°C de temperatura coincidente com o vento.

- Distâncias de Segurança – Operação de Curta Duração

Parâmetros Básicos

Tensão máxima de operação da LT - 550 kV

Temperatura máxima do condutor (2) - 76° C

As distâncias de segurança para operação de curta duração (condição de emergência) devem ser calculadas conforme metodologia indicada no NESC, regra 232D.

Tabela 5.3-3 - Distâncias de Segurança (Cenário Operação de Curta Duração)

| Natureza da região ou obstáculo atravessado pela LT ou que dela se aproxima | Distância (m) |
|---|---------------|
| 1. Locais acessíveis apenas a pedestres | 7,5 |
| 2. Locais onde circulam máquinas agrícolas | 12,2 |
| 3. Rodovias, ruas e avenidas | 12,2 |
| 4. Ferrovias não eletrificadas | 10,0 |

Observações Relativas às Distâncias de Segurança – Operação de Curta Duração

- a) Para locação das estruturas nos desenhos de planta e perfil os locais atravessados devem ser sempre considerados como acessíveis a máquinas agrícolas, a não ser que existam indicações inequívocas de que esse tipo de acesso não é nem será possível.

- b) As distâncias de segurança indicadas devem ser verificadas para os cabos em repouso considerando o condutor na temperatura de 76 °C, na condição final (*creep* de 10 anos).
- c) As distâncias de segurança supracitadas aplicam-se às condições de emergência com período de duração de até 4 dias e desde que o somatório de tais períodos não ultrapasse 5% do tempo anual de operação da LT.

- Sistema de aterramento de estruturas e cercas

Esforços para a redução das resistências de aterramento nas estruturas de uma linha de transmissão tem a finalidade de controlar as sobre tensões provocadas pelas descargas atmosféricas no sistema. Para a implantação deste sistema deve-se observar a relação entre o custo para a implantação do sistema de aterramento e a performance de operação desejada para o sistema, bem como, levar em consideração ainda a compatibilidade deste sistema com a taxa de desligamentos especificada no Edital do Leilão nº 07/2013-ANEEL que é de 1 desligamento/100 km/ano.

Aterramentos de Estruturas e Cercas

Para todas as estruturas previstas para o projeto será implantado um de sistema de aterramento, dimensionado para favorecer que as descargas sejam direcionadas para a terra, de modo a atender tanto as descargas das correntes de curto-circuito como das correntes provenientes das descargas atmosféricas.

Assim o dimensionamento do sistema de aterramento foi projetado para atender todos os eventos de descargas elétricas, garantindo a segurança tanto para seres humanos e animais que porventura se encontrem na faixa de servidão quando ocorrer um curto-circuito no sistema ou descargas atmosféricas quanto a operação das instalações.

A proteção das estruturas prevê ainda, o aterramento das todas as cercas localizadas no interior da faixa de servidão, e ainda o seccionamento destas cercas, no limite da faixa de servidão (**Figura 5.3-2**).

Aterramento e Seccionamento de Cercas
(com isoladores)

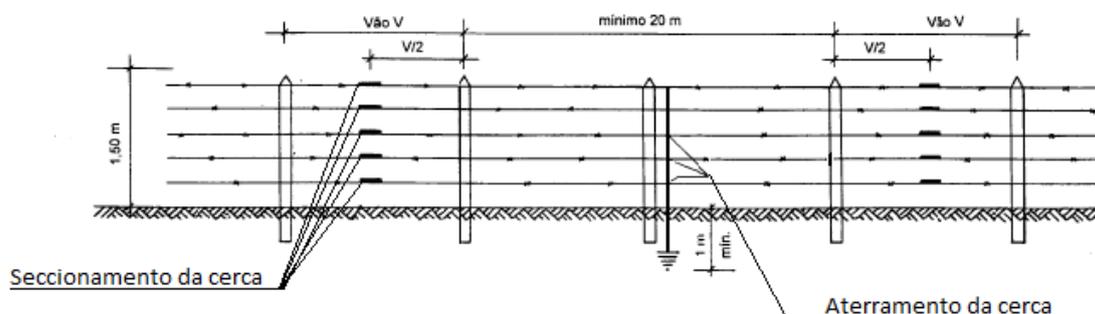


Figura 5.3-2 – Esquema do aterramento/seccionamento de cercas rurais.

Dados básicos

- Resistência de aterramento média máxima esperada.....20 Ω
- Cabo contrapeso adotado.....Aço Galvanizado 3/8" SM
- Diâmetro do cabo contrapeso.....9,525 mm
- Profundidade do cabo contrapeso0,80 m (para áreas cultiváveis 1,0 m)

Sistema de Aterramento Proposto

Para a medição da resistividade do solo, esta deve ser medida o mais próximo possível do marco central das estruturas, devendo ser utilizado preferencialmente instrumentos com cinco terminais, sendo dois de potencial, dois de corrente e um de guarda.

Deve ser medida a resistividade nos seguintes pontos:

- Locais extremamente secos;
- Locais com indícios de rocha a baixa profundidade;
- Local de uma a cada cinco estruturas, pelo menos.

Além dos valores medidos, os relatórios devem fornecer as condições climatológicas na ocasião em que foram realizadas as medições de resistividade, indicando se o solo

estava seco ou úmido, se havia chovido recentemente, se a época do ano correspondia à estação chuvosa ou seca, etc.

Foi considerado que a região onde o projeto será implantado apresente uma resistividade elétrica do solo da ordem de 1.000 Ω .m. Para a fase do projeto executivo, novas medições de resistividade serão realizadas em todos os pontos previstos para instalação das torres e, a partir destes novos valores obtidos, e das configurações de aterramento indicadas no projeto básico, será feita a identificação da fase de aterramento mais adequada para cada torre.

Quando da medição das resistências de aterramento das estruturas, poderão ser aceitas estruturas esparsas com valores superiores aos indicados no projeto, desde que, no trecho situado em torno da estrutura em questão, a média das resistências de aterramento atenda ao limite estipulado no projeto (20 Ω , conforme a região).

Para a definição do sistema de aterramento foram analisadas várias configurações de contrapeso, sempre considerando as seguintes especificações:

- Cabo de aço galvanizado 3/8" SM de diâmetro 9,525 mm;
- Profundidade de instalação do cabo: 0,8 m;
- Resistividade do solo: para o cálculo da resistência dos aterramentos e para efeito de comparação entre os valores apresentados por cada um deles considerou-se a resistividade do solo igual a 1.000 Ω .m.

O comprimento dos cabos de conexão entre os mastros e os estais (Lm-e) variará em função da altura das estruturas conforme tabelas 5.3-4 e 5.3-5 a seguir.

Tabela 5.3-4 - Comprimentos dos cabos de aterramento das fases para as estruturas autoportantes

| Fase de Aterramento | Comprimento dos cabos contrapesos |
|---------------------|-----------------------------------|
| Fase I | 4 x 15 m |
| Fase II | 4 x 30 m |

| Fase de Aterramento | Comprimento dos cabos contrapesos |
|---------------------|-----------------------------------|
| Fase III | 4 x 60 m |
| Fase IV | 4 x 90 m |
| Fase V | 6 x 90 m |

Tabela 5.3-5 - Comprimentos dos cabos de aterramento das fases para as estruturas estaiadas.

| Fase de Aterramento | Comprimento dos cabos contrapesos |
|---------------------|-----------------------------------|
| Fase I | 4 x L_{m-e} x 15 m |
| Fase II | 4 x L_{m-e} x 30 m |
| Fase III | 4 x L_{m-e} x 60 m |
| Fase IV | 4 x L_{m-e} x 90 m |
| Fase V | 4 x L_{m-e} x 90 m |

Nas **Figuras 5.3-3 e 5.3-4**, a seguir, apresentamos os croquis das configurações consideradas para cada tipo de estrutura.

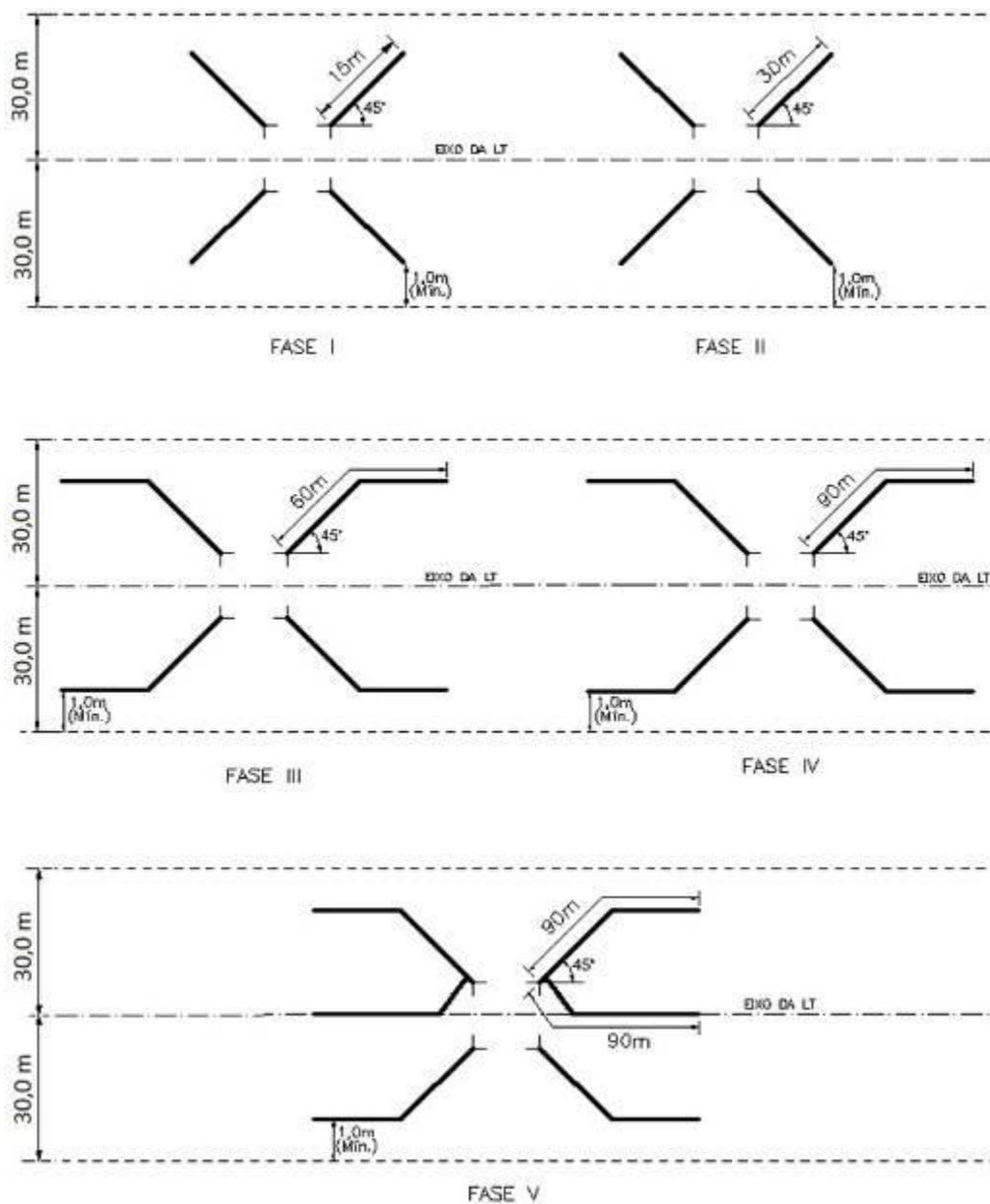


Figura 5.3-3 - Esquema das fases de aterramento das estruturas autoportantes (Fase I a V).

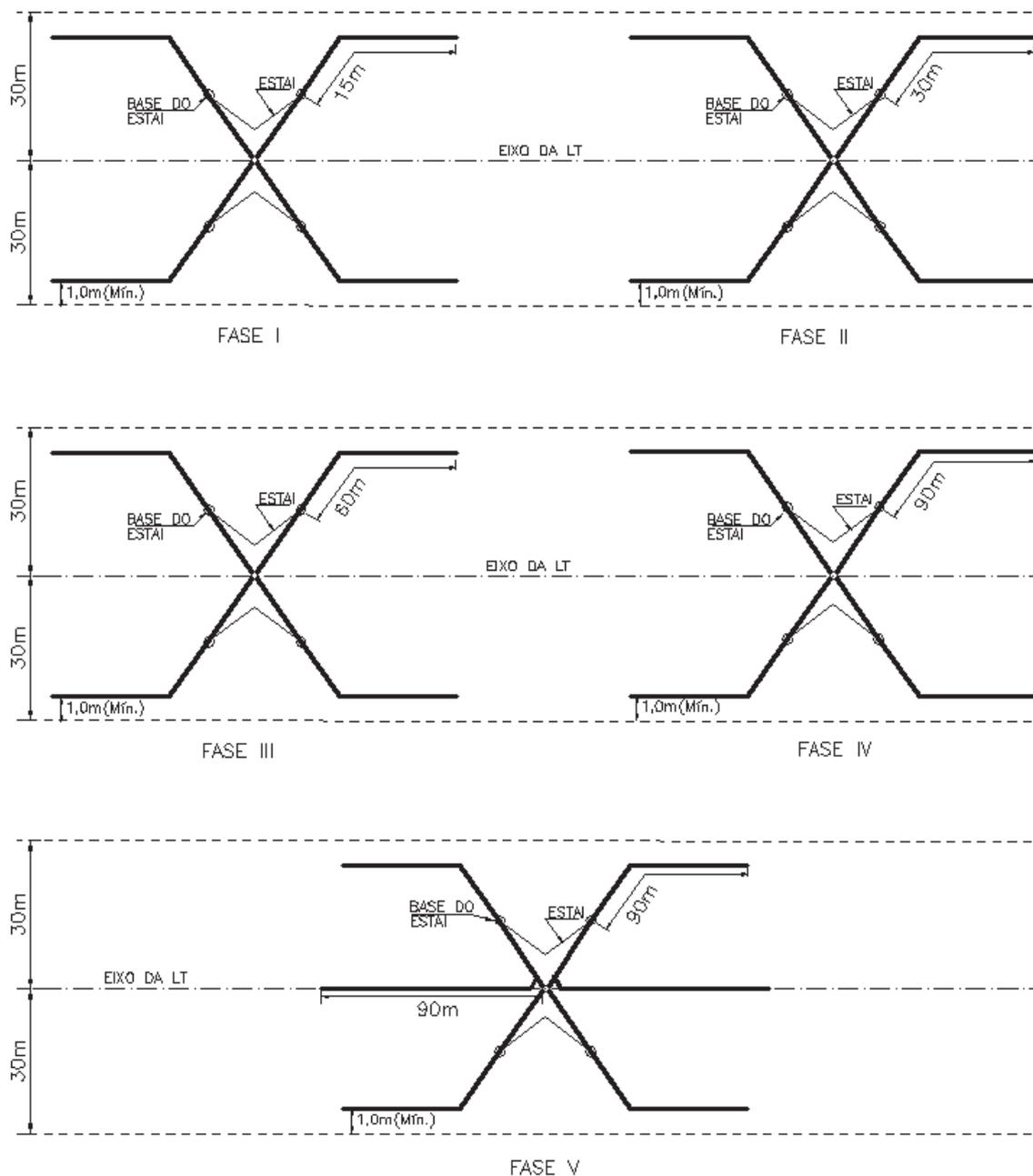


Figura 5.3-4 - Esquema das fases de aterramento das estruturas estaiadas (Fase I a V).

e) Enumeração das LT's que serão seccionadas, suas respectivas potências e os empreendedores responsáveis por elas;

LT 440 kV Bom Jardim - Taubaté - tensão 400 kV - Empreendedor: CTEEP - Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista.

LT 500 kV Campinas - Cachoeira Paulista - tensão - 500kV - Empreendedor - FURNAS Centrais Elétricas S.A.

f) Descrição sucinta das subestações:

A seguir são apresentados os equipamentos por Subestação.

Tabela 5.3-6 Equipamentos básicos por SE

| Subestação | kV | Equipamento |
|-------------------------------------|----------------------------|--|
| Fernão Dias (Construção) | 500 | 1 Módulo Geral – MG |
| | | 1 Interligação de Barras – IB – DJM |
| | | 1 Entrada de Linha – EL – DJM |
| | | 4 Autotransformadores monofásicos 500/440/13,8 kV 400 MVA cada (3+1R) |
| | | 1 Conexão de Transformador – DJM |
| | | 4 Reatores Monofásicos 45,3 Mvar (3+1R) |
| | | 1 Conexão de Reator de Linha – sem Disjuntor |
| | 440 | 2 Interligações de Barras – IB - DJM |
| | 1 Conexão de Transformador | |
| Araraquara 2 (Ampliação) | 500 | 2 Entradas de Linha – EL - DJM |
| | | 2 Interligações de Barras – IB – DJM |
| | | 4 Reatores Fixos de Linha Monofásico 45,3 Mvar (3+1 reserva)/ para Fernão Dias |

| Subestação | kV | Equipamento |
|-----------------------------------|-----|---|
| | | 4 Reatores Fixos de Linha Monofásico 24,5 Mvar (3+1 reserva) – para Itatiba |
| | | 2 Conexões de Reator de Linha – sem Disjuntor |
| Itatiba (Ampliação) | 500 | 2 Entradas de linha – EL – DJM |
| | | 1 Interligação de Barras – IB - DJM |
| | | 4 Reatores de Linha monofásicos de 30 Mvar cada (p/Bateias) |
| | | 4 Reatores de Linha monofásicos 24,5 Mvar cada (p/Araraquara 2) |
| | | 1 Conexão de Reator de Linha manobrável com Disjuntor (p/Bateias) |
| | | 1 Conexão de Reator de Linha – sem Disjuntor (p/Araraquara 2) |
| | | 1 Módulo de conexão de compensador estático de reativos - DJM |
| Santa Bárbara D'Oeste (Ampliação) | 440 | 1 Compensador Estático de Reativos – CER -300/+300 Mvar |
| | | 1 Módulo de Interligação de Barras -IB – DJM |
| | | 1 Módulo de conexão de compensador estático de reativos - DJM |
| Bateias (Ampliação) | 525 | 1 Compensador Estático de Reativos – CER -300/+300 Mvar |
| | | 1 Módulo de entrada de linha – EL – DJM |
| | | 1 Módulo de interligação de barras -IB – DJM |
| | | 1 Módulo de conexão de reator de linha sem Disjuntor |
| | | 4 Reatores de Linha monofásicos de 30 Mvar |
| | | 1 Compensação série 50% para Itatiba |
| 1 Conexão de compensação série | | |

g) Indicação de pontos de interligação e localização das subestações, caso disponível;

(i) Local de Interligação dos trechos de seccionamento:

SE Fernão Dias - Lat - 23°03'21" S - Long - 46°30'54" O

Bairro Boa Vista - Zona Rural - Atibaia – SP.

(ii) Subestações nas extremidades da LT 440 kV (CTEEP):

SE Taubaté - Lat - 23°03'44" S - Long - 43°35'24" O

Rodovia Pres. Dutra - Km 116 - Barreiro - Taubaté SP

SE Bom Jardim - Lat - 23°09'04" S - Long - 46°59'23" O

Alameda CESP s/nº - Jundiaí – SP.

(iii) Subestações nas extremidades da LT 500 kV (FURNAS):

SE Campinas - Lat - 22°46'27"S - Long - 47°00'14"O

Rodovia Campinas - Mogi Mirim km 121 – Campinas - SP

SE Cachoeira Paulista - Lat - 22°37'57 S - Long - 45°02'09"O

Rodovia SP 58 km-207/208 -Embau - Cachoeira Paulista SP

h) Identificação de outras linhas de transmissão que mantenham a mesma faixa de servidão, bem como o distanciamento das mesmas;

LT 500 kV Araraquara 2 - Itatiba com LT 500 kV Araraquara 2 - Fernão Dias - distância entre eixos 50 m.

LT 500 kV Itatiba - Bateias com a LT 500 kV Ibiuna – Bateias (FURNAS) - distância entre eixos 50 m.

LT 500 kV Itatiba - Bateias com a LT 440 kV Bom Jardim – Sumaré (CTEEP) - distância entre eixos em análise.

LT 440 kV Araras – Santo Ângelo (CTEEP) – Distância entre eixos em análise.

i) Indicação das interferências da LT nas faixas de servidão de rodovias, ferrovias, oleodutos e gasodutos, pivôs centrais e aeródromos.

Onde foram identificados pivôs centrais, aeródromos e heliportos o traçado foi alterado de modo a não causar interferência.

Tabela 5.3-7 Travessias - LT kV Araraquara 2 - Fernão Dias

| Item | Travessias - LT kV Araraquara 2 - Fernão Dias |
|------|--|
| 1 | LT 440kV (BAURU - ARARAQUARA) |
| 2 | LT 500kV (ASSIS - ARARAQUARA) |
| 3 | SP-255 (ROD. COMANDANTE JOÃO RIBEIRO DE BARROS) |
| 4 | GASODUTO (TBG - Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia Brasil) |
| 5 | LT 69kV (Circuito Simples) |
| 6 | SP-215 (ROD. LUIZ AUGUSTO DE OLIVEIRA) |
| 7 | LT 138kV (Circuito Duplo) |
| 8 | SPA-149/215 (DOMINGOS INNOCENTINI) |
| 9 | LT 138kV (Circuito Duplo) |
| 10 | LT 500kV (Circuito Simples) |
| 11 | FERROVIA NORTE (ALL) |
| 12 | SP-310 (ROD. WASHINGTON LUÍZ) |
| 13 | LT 500kV (ARARAQUARA - TAUBATÉ) |
| 14 | LT 460kV (Circuito Duplo) (ARARAQUARA - TERMINAL NORTE) |
| 15 | SP-225 (ROD. DEP. ROUNÊ FERREIRA) |

| Item | Travessias - LT kV Araraquara 2 - Fernão Dias |
|------|---|
| 16 | LT 500kV (Circuito Simples) |
| 17 | LT 440kV (Circuto Simples) (RIBEIRÃO PRETO - STA BARBARA D'OESTE) |
| 18 | LT 138kV (Circuito Duplo) (ARARAS - PORTO FERREIRA) |
| 19 | SP-330 (ANHANGUERA) |
| 20 | SP-191 (ROD. WILSON FINARD) |
| 21 | GASODUTO (TBG - Transportadora Brasileira Gasoduto Bolivia Brasil) |
| 22 | LT 138kV (Circuito Duplo) (LIMEIRA I - MOGI MIRIM III) |
| 23 | SP-332 (ROD. PROF. ZEFERINO VAZ) |
| 24 | SP-147 (ROD. ENG. JOÃO TOSELLO) |
| 25 | LT 138kV (Circuito Duplo) (SANTA BÁRBARA - MOGI MIRIM II) |
| 26 | LT 440kV (Circuito Duplo) (ARARAQUARA - MOGI MIRIM III / MOGI MIRIM III - SANTO ANGELO) |
| 27 | LT 138kV (Circuito Duplo) (MOGI MIRIM III - JAGUARIUNA) |
| 28 | SP-340 (ROD. DR. GOV. ADHEMAR PEREIRA DE BARROS) |
| 29 | GASODUTO (TRANSPETRO) |
| 30 | LT 138kV (Circuito Duplo) (JAGUARIUNA - STO. ANTONIO DE POSSE) |
| 31 | SP-107 (ROD. PREFEITO AZIZ LIAN) |
| 32 | FERROVIA NORTE (ALL) |
| 34 | SP-095 (ROD. JOÃO BEIRA) |

| Item | Travessias - LT kV Araraquara 2 - Fernão Dias |
|------|---|
| 35 | SP-360 (ROD. ENG. CONSTANCIO CINTRA) |
| 36 | LT 345kV (Circuito Simples) |
| 37 | LT 345kV (Circuito Duplo Simples) |
| 38 | LT 345kV (Circuito Simples) |
| 39 | LT 500kV (ARARAQUARA - TAUBATÉ) |
| 40 | SP-063 (ROD. ALKINDAR MONTEIRO JUNQUEIRA) |
| 41 | LT 138kV (Circuito Duplo) |
| 42 | LT 138kV (Circuito Duplo) |
| 43 | GASODUTO (TRANSPETRO) |
| 44 | LT 500kV (Circuito Simples) (CAMPINAS - CACHOEIRA PAULISTA) |
| 45 | BR-381 (ROD. FERNÃO DIAS) |

Tabela 5.3-8 Travessias - LT kV Araraquara 2 - Itatiba

| Item | Travessias - LT 500 kV Araraquara 2 – Itatiba |
|------|---|
| 1 | LT 138kV (Circuito Duplo) |
| 2 | SP-095 (ROD. JOÃO BEIRA) |
| 4 | LT 500kV (ARARAQUARA - TAUBATÉ) |
| 6 | LT 500kV (Circuito Simples) (CAMPINAS - CACHOEIRA PAULISTA) |

| Item | Travessias - LT 500 kV Araraquara 2 – Itatiba |
|------|---|
| 7 | LT 69 kV (Circuito Duplo) |
| 8 | GASODUTO (TRANSPETRO) |
| 9 | SP-081 (ROD. JOSÉ BONIFÁRCIO COUTINHO NOGUEIRA) |
| 10 | LT 230 kV (Circuito Simples) |
| 12 | GASODUTO (TRANSPETRO) |
| 13 | SP-065 (ROD. DOM PEDRO I |
| 14 | LT 69 kV (Circuito Simples) |
| 15 | LT 138 kV |
| 16 | LT 138 kV |
| 17 | LT 138 kV |

Tabela 5.3-9 Travessias - LT kV Itatiba - Bateias

| Item | Travessias LT 500 kV Itatiba - Bateias |
|------|---|
| 1 | LT AREIA - BATEIAS, 525 kV |
| 2 | LT BATEIAS - JAGUARIAIVA, 230 kV |
| 3 | LT IBIÚNA - BATEIAS, 500 kV |
| 4 | RODOVIA ESTADUAL ENG. RAUL AZEVEDO MACEDO |
| 5 | RODOVIA ESTADUAL ENG. ANGELO FERRARIO LOPES |
| 7 | RODOVIA PR 092 - CERRO AZUL |
| 10 | RODOVIA PR 092 – RIBEIRA |
| 11 | LT IBIÚNA - BATEIAS, 500 kV |
| 12 | LT 138 kV Circuito Simples |

| Item | Travessias LT 500 kV Itatiba - Bateias |
|------|---|
| 13 | LT 600 kV – Circuito Simples |
| 14 | LT 750 kV - Circuito Simples - ITABERA - TIJUCO PRETO III |
| 15 | LT 750 kV - Circuito Simples - ITABERA - TIJUCO PRETO II |
| 16 | LT 750 kV - Circuito Simples - ITABERA - TIJUCO PRETO I |
| 17 | GASODUTO TRANSPETRO |
| 18 | LT 600 kV - Circuito Simples - FOZ DO IGUAÇU - IBIUNA I |
| 19 | SP 063 ITATIBA – LOUVEIRA |
| 20 | SP 063 ITATIBA – LOUVEIRA |
| 21 | SP 063 ITATIBA – LOUVEIRA |
| 22 | SP 332 ITATIBA – LOUVEIRA |
| 23 | SP 330 JUNDIAÍ – LOUVEIRA |
| 24 | SP 348 SÃO PAULO – JUNDIAÍ |
| 25 | SP 300 ITU – JUNDIA |
| 26 | SP 312 CABREÚVA – ITU |
| 27 | SP 280 SÃO PAULO - BOITUVA |
| 28 | SP 270 BRIGADEIRO TOBIAS – ALUMÍNIO |
| 29 | SP 268 CAPELAS DO ALTO - ARAÇOIABA DA SERRA |
| 30 | SP 79 ITU – PIRAPTINGA |
| 31 | SP 250 SÃO MIGUEL - BR-373 |
| 32 | SP 139 SÃO MIGUEL ARCANJO – SETE BARRAS |
| 33 | SP 181 CAPÃO BONITO – RIBEIRÃO GRANDE |
| 34 | SP 250 GUAPIARA- APIAÍ |
| 35 | SP 249 APIAÍ – ARAÇAÍBA |
| 36 | PR 340 CERROS AZUL - TUNAS DO PARANÁ |
| 37 | PR 092 RIOS BRANCO DO SUL – CERRO AZUL |
| 38 | PR 092 RIOS BRANCO DO SUL – BROMADO |
| 39 | PR 092 RIOS BRANCO DO SUL – BROMADO |
| 40 | PR 110 BATEIAS - CAMPO LARGO |
| 41 | PR 090 BATEIAS – CAMPO LARGO |
| 42 | FERROVIA JUNDIAÍ - LOUVEIRA (ALL) |

| Item | Travessias LT 500 kV Itatiba - Bateias |
|------|--|
| 43 | FERROVIA MAIRINQUE - ITU (ALL) |
| 44 | FERROVIA APIAÍ - FABRICA DE CIMENTO (CAMARGO CORRÊA) |
| 45 | LT 440 kV – ARARAQUARA /SANTO ÂNGELO |
| 46 | LT 138 kV |
| 47 | LT 138 kV |
| 48 | LT 500 kV– TAUBATÉ / BOM JARDIM |
| 49 | LT 138 kV |
| 50 | LT 138 kV |
| 51 | LT 440 kV – CABREÚVA / BOM JARDIM |
| 52 | LT 345 kV – CAMPINAS / IBIÚNA |
| 53 | LT 440 kV – BAURU / CABREÚVA |
| 54 | LT 138 kV |
| 55 | LT 138 kV |
| 56 | LT 440 kV – BAURU / EMBU GUAÇU |
| 57 | LT 138 kV |
| 58 | LT 138 kV |
| 59 | LT 138 kV |
| 60 | ELETRODO IBIÚNA / SALTO DE PIRAPORA |
| 61 | LT 600 kV – FOZ DO IGUAÇU / IBIÚNA – ROTA NORTE |
| 62 | LT 750 kV – ITABERÁ / TIJUCO PRETO III |
| 63 | LT 750 kV – ITABERÁ / TIJUCO PRETO II |
| 64 | LT 750 kV – ITABERÁ / TIJUCO PRETO I |
| 65 | LT 600 kV – FOZ DO IGUAÇU / IBIÚNA – ROTA SUL |
| 66 | LT 500 kV – IBIÚNA / BATEIAS |
| 67 | LT 138 kV |
| 68 | LT 138 kV |
| 69 | LT 138 kV |
| 70 | LT 600 kV – IBIÚNA / BATEIAS |
| 72 | LT 500 kV – BATEIAS /CURITIBA I |
| 73 | LT 500 kV – BATEIAS /CURITIBA II |

| Item | Travessias LT 500 kV Itatiba - Bateias |
|------|---|
| 74 | LT 500 kV – BATEIAS /CURITIBA I |
| 75 | LT 500 kV – BATEIAS /CURITIBA II |
| 76 | GASODUTO Paulínia - Barueri / TRASPETRO |
| 77 | GASODUTO Brasil - Bolívia / TBG |

Obs.: As Linhas de Transmissão com tensão inferior a 230 kV estão em fase de identificação.

5.4 Implantação do Projeto

As principais atividades para construção e instalação da Linha de Transmissão são: Topografia; Faixa de Servidão; Fundações; Montagem das Torres e Lançamento de Cabos, atividades essas que detalhamos abaixo.

5.4.1 Levantamento Topográfico

Conjunto de métodos e processos que relacionam os pontos previamente escolhidos, convenientemente distribuídos ao longo de um terreno de coordenadas topográficas conhecidas, aos pontos definidores de seus acidentes planialtimétricos, naturais e artificiais de seu relevo, visando sua exata representação em escala desejada; ou aos pontos definidores de um projeto de engenharia a ser implantado nesse terreno.

O levantamento topográfico utiliza medições de ângulos e distâncias horizontais e verticais, com instrumental adequado à exatidão pretendida.

5.4.2 Faixa de Servidão

É a faixa ao longo do eixo de implantação das torres, reservada ao desenvolvimento das atividades de construção, montagem, operação e manutenção da Linha de Transmissão, os desenhos específicos estão em fase de estudo para elaboração do Projeto Básico, e deverão ser apresentados no PBA.

5.4.3 Faixa de Segurança

É a área ao longo da faixa de servidão, dentro da qual deverá ser executado o desmatamento seletivo, de acordo com os critérios, desenhos específicos e que serão apresentados no PBA.

5.4.4 Desmatamento seletivo

Consiste no desmatamento das espécies vegetais existentes na faixa de segurança, cuja copa, no seu estágio final de crescimento, ultrapasse a distância de segurança entre o topo da vegetação e o cabo condutor, estabelecida nos critérios e desenhos específicos, a qual possa comprometer a operação da linha de transmissão. Serão mantidas todas as espécies vegetais que, em seu estágio final de crescimento, não atinjam a distância de segurança já mencionada.

5.4.5 Erradicação de Culturas

Erradicar totalmente a cultura de canaviais e reflorestamentos em toda a largura da faixa, em conformidade com as Especificações Técnicas e restrições de uso.

5.4.6 Fundações

5.4.6.1 Escavações

- As escavações deverão ser realizadas de acordo com os dados de projeto contidos nas planilhas de locação e escavação de fundações sob orientação do chefe de campo/ turma e ou topógrafo.
- Após a escavação mecânica se necessário é iniciada a escavação manual para se atingir as medidas de projeto. No caso de tubulões é feito manualmente o alargamento da base.
- No caso da fundação tipo sapata, quando for necessária a utilização de formas para concretagem.
- Quando o nível do lençol freático, interferir nos serviços de escavação provocando infiltração de água, providenciar o rebaixamento do N.A (Nível da Água) por meio de bombas.
- O equipamento para rebaixamento do N.A ou esgotamento de água deverá ter uma capacidade de vazão adequada à execução dos serviços.
- Caso o terreno natural não apresente boa consistência, podendo comprometer a estabilidade das paredes e a segurança dos trabalhadores, deverá ser providenciado o devido escoramento das laterais (encostas).
- O solo extraído da escavação que contenha matéria orgânica será utilizado no acabamento final do reaterro. O restante do material, caso seja adequado,

será utilizado no reaterro. Estes materiais serão colocados separadamente em local mais próximo possível da escavação para posterior utilização.

- Após as escavações as fundações deverão ser cercadas provisoriamente de modo a evitar acidentes.
- As escavações em rocha poderão ser executadas utilizando-se martelotes pneumáticos, rompedores e ou explosivos.
- Regularizar o fundo das cavas até a elevação de assentamento.
- No caso de substituição de solo em presença de água, realizar a regeneração do fundo das cavas com uma camada de areia e brita de espessura suficiente para manter o nível da água abaixo da cota de projeto no fundo da cava.

5.4.6.2 Concretagens

O concreto usinado será preparado em usinas móveis, que serão instaladas em locais estratégicos, considerando-se os pontos de fornecimentos de cimento, agregados, água e energia, bem como a localização das fundações. As centrais serão instaladas por pessoal habilitado, ao longo do trecho da obra.

Cada central móvel será composta basicamente de usina móvel, silo, reservatório de água de aproximadamente 10.000 litros, dosador móvel gravimétrico para agregados, dosador volumétrico para água e grupo gerador. Como veículos de apoio, para cada central, serão mobilizados um caminhão tanque, uma pá carregadeira para abastecimento de agregados e de três a quatro caminhões betoneira, conforme as distâncias, prazos e volumes envolvidos em cada subtrecho. Os caminhões betoneira serão, preferencialmente, do tipo tração 6x4.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto será vibrado contínua e energicamente por meio de vibradores de imersão, elétricos ou pneumáticos de diâmetro do e comprimento apropriado, a fim de se obter o adensamento máximo possível, sem segregação, e com um mínimo de vazios;

5.4.7 Reaterro de Fundações

5.4.7.1 Reaterro de Fundações em Sapata solo normal

Caso o material a ser utilizado no reaterro apresente características de saturação (umidade excessiva), o material será substituído ou serão tomadas as devidas providências para reduzir a umidade, como por exemplo, o espalhamento e a aeração do solo e ou solo cimento.

Reaterrar as cavas de fundação em camadas de altura aproximada de 20 cm com equipamento mecânico leve.

5.4.7.2 Reaterro de Fundações – Terra de empréstimo

O reaterro das escavações se realizará, em geral, com os materiais extraídos das próprias cavas. Este material será selecionado livre de matéria orgânica ou qualquer outro material de características inadequadas. Se houver necessidade de acrescentar material de empréstimo, este deverá preferencialmente, ser obtido nos arredores da escavação. Caso não seja possível o material de empréstimo deverá ser extraído de jazidas aprovadas.

5.4.7.3 Reaterro de Fundações em Sapata Submersa – Reaterro Hidráulico.

Neste caso podendo Reaterrar com areia e brita, cascalhos, seixos ou somente areia em camadas no máximo de 20 cm com compactador vibratório ou vibrador utilizado para adensamento do concreto, até no mínimo 10 cm acima do N.A. Se necessário, a partir desse nível reaterrar com solo em camadas de no máximo 20 cm compactado com equipamento mecânico leve.

5.4.8 Montagem das Torres

A montagem das estruturas metálicas deve ser feita de acordo com as listas de construção, desenhos das torres e especificações técnicas fornecidos pelo empreendedor.

Os chefes de turma, juntamente com as equipes de pré-montagem e montagem devem usar as listas de construção, desenhos das torres, especificações técnicas e outros documentos aplicáveis, para planejamento e realização dos serviços de montagem das estruturas metálicas.

O aterramento definitivo (contrapeso) deverá ser instalado à torre logo após a montagem do primeiro módulo, para os casos onde o aterramento definitivo ainda não foi executado deverá ser efetuado aterramento provisório conforme abaixo:

- Conectar à torre os rabichos de contrapeso por meio de parafusos ou conector definitivo;
- Conectar à ponta dos rabichos hastes de aterramento e enterrar as hastes no mínimo 80,0 cm no solo;

As torres devem ser montadas em duas etapas, pré-montagem e montagem, com equipes distintas ou não.

O içamento das peças poderá ser manual ou com a utilização de guinchos e tratores. A utilização de guinchos ou Munck, sendo que o guincho poderá ser estático, ou seja, não precisará estar fixado a um veículo.

Também para içamento das peças todo o cuidado deve ser tomado para não sobrecarregar qualquer componente com esforços maiores que aqueles para os quais foi projetada, inclusive a fundação quando usadas como ponto de apoio provisório.

A colocação de arruelas e calços deve seguir as especificações de projeto, de acordo com os diâmetros e espessuras determinados.

5.4.8.1 Pré-Montagem de Torres Autoportantes

A equipe, de posse das ferramentas, equipamentos e acessórios necessários, ao chegar no local da montagem, deve dar início às atividades executando as seguintes etapas:

- Abrir os feixes de estruturas metálicas, deixados próximos à fundação;
- Selecionar as peças, separando-as e organizando-as em conjuntos (pés, extensões, montantes, painéis, viga, mísulas, dentre outros);
- Montar os subconjuntos no chão, apoiados sobre tocos de madeira, conforme orientação do chefe de turma;
- Aparafusar as peças separadas com os parafusos/porcas/arruelas correspondentes;
- Ao acabar a pré-montagem, iniciar a montagem ou deslocar-se para outra torre conforme programação.

5.4.8.2 Montagem de Torres Autoportantes

A equipe, ao acabar a pré-montagem ou ao chegar na torre pré-montada, deve iniciar a montagem conforme as etapas a seguir:

- Instalar os montantes dos pés utilizando um sistema de estaiamento adequado;
- Utilizar o sistema de mastro auxiliar com roldanas e cordas de seda para a montagem progressiva da torre.
- Fixar o mastro auxiliar à estrutura, com cordas de seda, de acordo com a sequência da montagem, observando o posicionamento correto para sua fixação, a fim de evitar o empenamento das peças.
- O içamento das peças será feito manualmente ou com a utilização de guinchos e tratores. Será permitida a utilização de guinchos ou Caminhões Guindautos (Muncks), sendo que o guincho poderá ser estático, ou seja, não precisará estar fixado a um veículo.
- Colocar os parafusos com as porcas posicionadas de acordo com o item 5.1.16.
- Dar o aperto nas porcas dos parafusos das peças principais dos conjuntos estruturais.
- Montar na sequência, a complementação dos pés, as extensões e o corpo básico quando houver.
- As peças componentes da seção horizontal inferior do corpo das torres autoportantes deverão receber seu aperto final após a seção ter sido montada e nivelada.

5.4.8.3 Montagem de Torres Estaiadas

Nos casos das torres estaiadas, as mesmas poderão ser pré montadas, montadas e revisadas no solo e após içadas por guindastes ou Guindautos, ou poderão ser montadas manualmente com auxílio de caminhão guindauto, tratores e mastros de montagens conforme procedimentos descritos acima.

5.4.8.4 Revisão de Torres

Inspeccionar criteriosamente a montagem de modo que não falem peças, porcas, parafusos e acessórios.

Após a inspeção deverá ser realizado o aperto final dos parafusos com a utilização de torquímetro e observando a tabela de torques especificada no projeto.

5.4.9 Lançamento de Cabos

Definições:

Morto: Nome dado ao processo de ataque do cabo de aço ao solo, utilizado para ancoragem dos equipamentos de lançamento e dos cabos condutores e pára-raios o qual consiste basicamente num buraco de dimensões aproximadas de 2,80 X 0,80 X 2,50m, onde se coloca ao fundo uma peça de madeira de diâmetro aproximado de 30cm envolvido por um estropo de cabo de aço diâmetro aproximado de 5/8”.

Arraia: Balancim articulado por meio de uma luva giratória (junta rotativa), puxado pelo cabo piloto e que conduz os cabos condutores ajustando-os nos sulcos das roldanas.

Os equipamentos de lançamento Puller (Guincho) e Tensionador (Freio) devem possuir capacidade adequada para o esticamento dos cabos conforme especificações da Obra.

Durante o lançamento, será executado um acompanhamento do balancim com um veículo Toyota 4 x 4 equipado com rádio, um encarregado e 3 montadores.

Nos vãos em que houver arrancamento será utilizada uma roldana puxando o cabo piloto para baixo, denominado “contra tiro”. No caso de se identificarem roldanas defeituosas as mesmas deverão ser trocadas.

5.4.9.1 Preparação das Praças de Lançamento

* O freio deverá ser posicionado preferencialmente no meio do vão ou de forma que a obter aproximadamente uma distância de aproximadamente 03 (três) vezes a altura da torre adjacente.

- * Se necessário serão colocados cavaletes de madeira ou bobinas vazias entre as bobinas cheias e o freio, para evitar que os cabos toquem o solo.
- * As bobinas serão transportadas para as praças de lançamento obedecendo a numeração prevista no Plano de Lançamento.
- * A carga e descarga será feita utilizando-se dispositivos de içamento de modo a não danificar as bobinas.
- * As tábuas de proteção das bobinas somente deverão ser retiradas na ocasião do lançamento dos cabos.
- * As bobinas deverão ser instaladas em cavaletes equipados com sistema de frenagem.

5.4.9.2 Lançamento de Cabos Para Raios e OPGW.

- * Os cabos para – raios 3/8” (aço) será lançado com tensionamento de trator de pneu, no método de arraste, em vãos de maior monta será lançado uma corda e puxado o cabo pelo guincho do trator.
- * Os cabos para – raios de alumínio e OPGW serão lançados por tensionamento mecânico, puller e freio.

5.4.9.3 Lançamento dos Cabos Condutores

Os cabos condutores serão lançados pelo método de desenrolamento sob tensão mecânica controlada e uniforme. Caso haja subcondutores em uma mesma fase serão lançados simultaneamente.

Durante o lançamento será colocado um funcionário à frente de cada bobina com a função de detectar qualquer dano ou defeito no cabo, assim como avisar ao operador do freio (tensionador) qualquer problema que ocorra que possa travar o desenrolamento da bobina.

Deverá ser providenciado um bom sistema de comunicação via rádio entre as diversas equipes de trabalho.

Antes do início do lançamento dos cabos, todos os pilotos do circuito a ser lançado serão pré-tencionados, para evitar que haja danos causados pelo piloto ao condutor.

Em cada travessia sobre LT`s, LD`s, rodovias, ferrovias, rios, será colocado um funcionário para controlar a altura dos cabos e alertar o tráfego.

Em cada vão crítico (vão de grandes distâncias, identificados pelos Chefes de Campo) também será colocado um funcionário com a função de controlar a altura dos cabos.

Qualquer problema ocorrido deverá ser imediatamente comunicado aos operadores dos equipamentos nas Praças de Lançamento para que o cabo seja mais ou menos tensionado, para que seja alterado.

As emendas dos Cabos Condutores serão executadas conforme Instrução Normativa.

5.4.10 Histograma de mão de obra

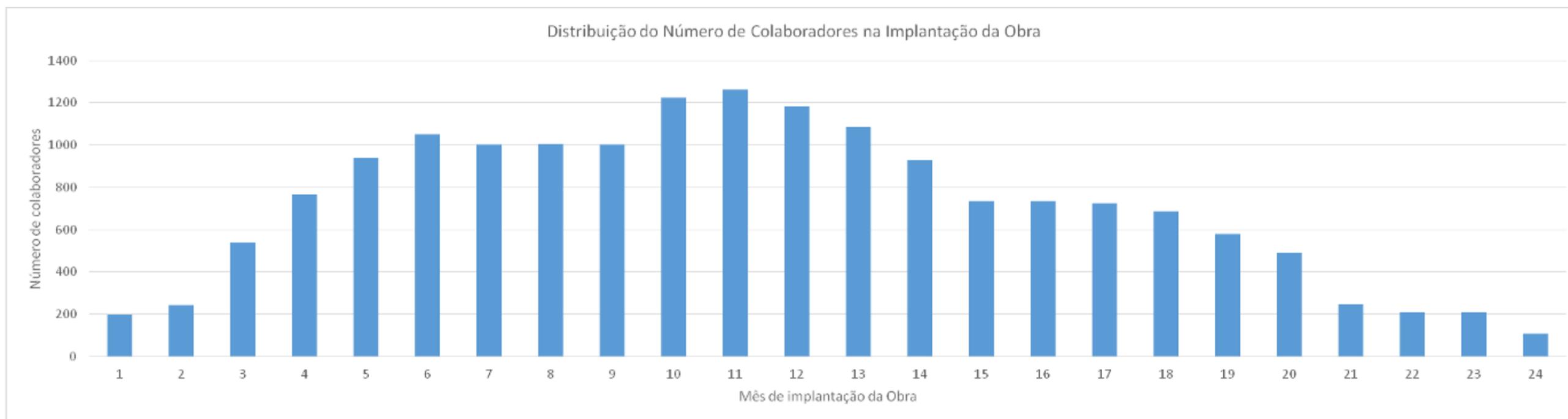
A seguir apresentamos o efetivo por cada atividade, no decorrer da implantação da obra.

Tabela 5.4.10-1 Efetivo por atividade

| | | Pessoal Total | Mês | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| | Administração | 194 | 58 | 58 | 136 | 155 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 136 | 136 | 136 | 136 | 136 | 97 | 97 | 97 | 97 | 24 |
| Linha de Transmissão | Canteiros | 92 | 46 | 46 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| | Abertura de acessos e Faixa de Serviço | 130 | 52 | 130 | 130 | 130 | 130 | 78 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construção Civil | 310 | | | 155 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 155 | 155 | | | | | | | | | | | |
| | Montagem | 268 | | | | | 134 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 134 | 134 | | | | | | | | | | |
| | Lançamento de Cabos | 372 | | | | | | | | | | | 223 | 260 | 335 | 372 | 372 | 372 | 372 | 335 | 260 | 223 | | | | |
| | Revisão Final | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 26 | 26 | 26 | |
| SE's | Construção Civil | 149 | 67 | 67 | 67 | 104 | 104 | 119 | 119 | 149 | 149 | 149 | 149 | 149 | 149 | 149 | 149 | 119 | 119 | 104 | 67 | 67 | | | | |
| | Montagem | 129 | | | | 65 | 65 | 84 | 84 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 84 | 84 | 84 | 65 | 65 | 65 | |

O Histograma na Figura 5.4.10-2 a seguir demonstra o efetivo por cada atividade, no decorrer da implantação da obra.

Tabela 5.4.10-2 Número de colaboradores na implantação



Deverá ocorrer um pico de contratações entre o 10º e 14º mês de implantação do empreendimento.

5.4.11 Canteiro de obra

5.4.11.1 Caracterização da área

A área pretendida para a implantação do Canteiro de Obras será definida, visando atender a melhor logística e atendimento a construção. As instalações dos canteiros atenderão ao disposto do Plano Ambiental para a Construção e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, com destaque para as NR-10 – Instalações e Serviços em Eletricidade; NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais; NR-12 – Máquinas e Equipamentos; NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção; NR-20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis; NR-23 – Proteção Contra Incêndio; NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho e NR-26 – Sinalização de Segurança.

Nesta fase foram escolhidos 10 municípios elegíveis para instalação e operação de canteiros de obras para a implantação das linhas de transmissão. As estruturas são classificadas em Canteiros Principais e Canteiros Secundários.

No chamado **Canteiro Principal**, há previsão de instalação da infraestrutura mais complexa das obras, como escritórios, depósitos, almoxarifados, centrais de montagem, etc. Exige uma disponibilidade de um grande pátio livre e um galpão coberto, para a guarda e proteção dos diferentes materiais. Municípios elegíveis: Araraquara, Araras, Bragança Paulista, Valinhos, Sorocaba e Apiai.

O chamado **Canteiro Secundário**, que será localizado estrategicamente em relação às frentes de obra, funcionará como apoio para o atendimento às necessidades imediatas dos trabalhadores (recursos humanos, informações, telefonemas) e reserva de material de maior valor, menor porte e uso diário, assim como para a guarda de alguns veículos. Os municípios elegíveis: Itupeva, Itapetininga, Capão Bonito e Rio Branco do Sul.

Está previsto ainda a operação de canteiros de obras na área das subestações: SE Araraquara 2 (Araraquara-SP); SE Santa Bárbara do Oeste (Santa Bárbara do Oeste – SP); SE Itatiba (Itatiba – SP); SE Fernão Dias (Atibaia – SP) e SE Bateias (Campo Largo – PR).

Na medida do possível, pretende-se utilizar a infraestrutura existente na região, para a hospedagem e alimentação dos trabalhadores, de forma que as comunidades

próximas participem indiretamente do empreendimento. Deverá ser evitada a seleção de áreas muito no centro das cidades, procurando áreas nas periferias das cidades e nos distritos industriais, onde se tem acesso à infraestrutura local (água, esgoto, luz, telefonia, internet). Estas medidas têm por finalidade minimizar os eventuais impactos causados com o trânsito de operários, máquinas e materiais, reduzindo ao mínimo possível os incômodos à população local.

5.4.11.2 Caracterização geral do Canteiro

A área total da estrutura de apoio a ser construída é de cerca de 500 m², composta por:

- 01 escritório;
- 10 garagens para veículos passeio;
- 04 salas de apoio;
- 01 sala de reunião;
- 04 banheiros;
- 01 almoxarifado;
- 01 Central de concreto (quando não for possível realizar esta atividade com empresas locais, devido à dificuldade de acesso);
- 01 Oficina de manutenção, lavagem de veículo e equipamentos e troca de óleo (quando não for possível realizar esta atividade com empresas locais, devido à dificuldade de acesso);
- 01 Tanque para reabastecimento de combustíveis (quando não for possível realizar esta atividade com empresas locais, devido à dificuldade de acesso).

A estrutura será construída com madeiras tratadas que deverão ser desmontadas ao final dos trabalhos. O piso será impermeável em concreto desempenado e cobertura com telhas isenta de amianto em sua composição. A área ocupada por cada canteiro

poderá chegar a até 15.000 m², em média. Convém ressaltar, no entanto, que essas plantas sofrerão alterações na configuração em virtude do porte e da necessidade de cada canteiro; dos tipos de serviços oferecidos no município, de condições naturais, principalmente, vegetação e relevo; e de eventuais restrições legais.

A infraestrutura necessária para o bom desempenho das atividades de construção como energia elétrica e abastecimento de água deverão ser provisionados conforme descrito a seguir:

5.4.11.3 Energia Elétrica

O Canteiro deverá ser suprido por energia elétrica disponibilizada pela concessionária de distribuição pública.

5.4.11.4 Abastecimento de água

A água de abastecimento utilizada para consumo humano e para as obras será proveniente do sistema existente no município. Caso haja a necessidade de perfuração de poço, o empreendedor solicitará ao órgão ambiental competente a outorga do uso da água.

5.4.11.5 Cronograma de execução das obras

A obra de instalação do canteiro de obras será iniciada mediante a obtenção dos respectivos alvarás que permitam a sua instalação bem como providenciado a competente licença ambiental.

5.4.11.6 Resíduos sólidos

O gerenciamento de resíduos está intimamente associado ao problema do desperdício de materiais na execução da obra. Assim os resíduos sólidos receberão o tratamento previsto pela Resolução CONAMA nº 307/2002. A gestão nos canteiros contribui muito para não gerar resíduos, considerando que:

- ✓ O canteiro fica mais organizado e mais limpo;
- ✓ Haverá a triagem de resíduos, impedindo sua mistura com insumos;
- ✓ Haverá possibilidade de reaproveitamento de resíduos antes de descartá-los;
- ✓ Serão quantificados e qualificados os resíduos descartados, possibilitando a identificação de possíveis focos de desperdício de materiais.

Os aspectos considerados na gestão de resíduos abordados a seguir dizem respeito à organização do canteiro e aos dispositivos e acessórios indicados para viabilizar a coleta diferenciada e a limpeza da obra. No que se refere ao fluxo dos resíduos no interior da obra, são descritas as ações para o acondicionamento inicial, o transporte interno e o acondicionamento final.

Organização do canteiro

Há uma correlação entre os fluxos e os estoques de materiais em canteiro e o evento da geração de resíduos. Assim, corretas medidas de acondicionamento ajudam a organizar o canteiro de obras.

É extremamente importante a correta estocagem dos diversos materiais utilizados na obra, obedecendo a critérios básicos de:

- I - classificação;
- II - frequência de utilização;
- III - empilhamento máximo;
- IV - distanciamento entre as fileiras;
- V - alinhamento das pilhas;
- VI - distanciamento do solo;
- VII - separação, isolamento ou envolvimento por ripas, papelão, isopor etc. (no caso de louças, vidros e outros materiais delicados, passíveis de riscos, trincas e quebras pela simples fricção);
- VIII - preservação da limpeza e proteção contra a umidade do local (objetivando principalmente a conservação dos ensacados).

Recomenda-se que os resíduos sejam segregados e acondicionados adequadamente, no local de sua geração. A boa organização dos espaços para estocagem dos materiais facilita a verificação, o controle dos estoques e otimiza a utilização dos insumos. Os materiais classificados para a reutilização obedecerão aos critérios acima relacionados. A boa organização faz com que sejam evitados sistemáticos desperdícios na utilização e na aquisição dos materiais para substituição.

A dinâmica da execução dos serviços na obra acaba por transformá-la num grande almoxarifado, podendo haver “sobras” de insumos espalhadas e prestes a se transformar em resíduos. A prática de circular pela obra sistematicamente, visando localizar possíveis “sobras” de materiais (sacos de argamassa contendo apenas parte do conteúdo inicial, alguns blocos que não foram utilizados, recortes de conduítes com medida suficiente para reutilização, etc.), para resgatá-los de forma classificada e novamente disponibilizá-los até que se esgotem, pode gerar economia substancial. Isso permite reduzir a quantidade de resíduos gerados e otimizar o uso da mão-de-obra, uma vez que não há a necessidade de transportar resíduos para o acondicionamento. A redução da geração de resíduos também implica redução dos custos de transporte externo e destinação final.

Armazenamento temporário dos resíduos

Para a correta disposição dos diversos tipos de resíduos gerados é necessário o cumprimento de medidas simples, mas eficientes na gestão destes de forma a garantir o correto manejo dos mesmos, assim, deverão ser dimensionadas baias para o armazenamento temporário dos resíduos de acordo com as suas características: madeiras, metais, plásticos, vidros/louças, etc., até a sua retirada do canteiro de obras e a destinação final adequada. Depois de esgotadas as possibilidades de reaproveitamento nas obras, propõem-se a construção de baias para a armazenagem dos resíduos.

Reciclagem / Reaproveitamento de Resíduos

Deverá ser privilegiada a reciclagem ou a reutilização dos resíduos que apresentarem condições para tal, mas a decisão por reciclar ou reaproveitar resíduos em canteiro somente poderá ser tomada após análise da viabilidade desta atividade.

Remoção dos resíduos do canteiro

A coleta dos resíduos e sua remoção do canteiro deverão ser feitas de modo a conciliar alguns fatores, a saber:

- I - compatibilização com a forma de acondicionamento final dos resíduos na obra;
- II - minimização dos custos de coleta e remoção;
- III - possibilidade de valorização dos resíduos;

IV - adequação dos equipamentos utilizados para coleta e remoção aos padrões definidos em legislação.

5.4.11.7 Destinação dos resíduos

Os fatores determinantes na designação de soluções para a destinação dos resíduos são os seguintes:

- I - possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros;
- II - proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento;
- III - conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação.

As premissas propostas destinam-se a definir, estabelecer as finalidades e os critérios para o controle da implantação e manejo eficaz dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, observando-se sempre, todos os pré-requisitos inerentes às melhores práticas para preservação do Meio Ambiente, o que será detalhado no PBA.

Quantidade Estimada de Resíduos Sólidos Comuns

Considerando que a capacidade de ocupação de frequentadores do Canteiro de obras deverá ser de 70 pessoas, partiu-se deste dado para estimar a quantidade de resíduos sólidos comuns a serem gerados, adotando-se, por segurança, o valor de 1,0 kg por pessoa (Pereira Neto,1999). Considerando que 1,0 m³ de resíduo sólido comum pesa cerca de 350 kg, pode-se estimar que 70 kg = aprox. 200 litros.

Tipos de Resíduos Sólidos Comuns

Pelas características do empreendimento, os resíduos sólidos a serem gerados são considerados do tipo doméstico ou comum e inertes segundo a classificação da NBR 10.004/2004.

Os tipos de resíduos sólidos a serem gerados podem ser estimados pelas atividades que existirão no local como sanitário e escritório. Estas atividades deverão gerar resíduos como: papel/papelão (guardanapos, papel higiênico dos banheiros, embalagens, etc), plásticos (copos descartáveis, garrafas de água, embalagens e etc)



e resíduos orgânicos. As refeições não serão preparadas no local, serão fornecidas prontas aos operários, adquiridas de empresas terceirizadas.

Na Tabela a seguir pode-se observar os tipos de resíduos, o seu local de geração e a quantidade estimada de cada tipo.

Tabela 5.4.11.7-1 Tipos, locais de geração e quantidade de resíduos

| TIPOS DE RESÍDUOS | LOCAL DE GERAÇÃO | QUANTIDADE ESTIMADA L/dia |
|--------------------|--|---------------------------|
| Papel/Papelão | Refeitório (guardanapos, embalagens, etc.) | 40 |
| | **Sanitários (papel toalha, papel higiênico) | 40 |
| | Escritórios | 10 |
| Plásticos | Refeitório (garrafas, copos descartáveis, embalagens) | 50 |
| | Escritórios (embalagens) | 10 |
| Metais | Refeitório (latas de bebidas, embalagens) | 10 |
| | Administração (embalagens) | 10 |
| Resíduos orgânicos | Refeições (restos de alimentos) | 30 |
| TOTAL | | 200 |

** Papéis dos sanitários não são passíveis de reaproveitamento/reciclagem.

Os resíduos sólidos deverão ser colocados em sacos plásticos de cores preta ou marrom e dispostos no local de destinação dos resíduos do Município.

Abrigo de Resíduos Sólidos Comuns

Pelo fato de se tratar de obra temporária, itinerante e de forma a facilitar a gestão dos resíduos sólidos comuns, os mesmos deverão ser armazenados em um container com capacidade de 600 litros. O container deverá permanecer fechado, de forma a não

permitir entrada de vetores e deverá ser disposto sob local coberto e que proporcione fácil acesso e movimentação do mesmo.

5.4.11.8 Efluentes Líquidos

Quanto à infraestrutura de saneamento, caso não haja disponibilidade de rede coletora, serão implantadas instalações completas para o controle e tratamento dos efluentes domésticos com o uso de fossas sépticas segundo a NBRs 7.229 e 13.969 da ABNT. Para a elaboração do sistema de tratamento de efluentes, será considerado os resultados obtidos na sondagem geotécnica realizada no terreno para a observação do nível de lençol freático e capacidade de absorção de água do solo.

Nas oficinas e áreas de abastecimento, os resíduos e efluentes (águas oleosas) oriundos das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos serão encaminhados para caixas coletoras e de separação de água e óleo, para posterior remoção do óleo através de caminhões sugadores ou de dispositivos apropriados, a serem encaminhados aos locais mais próximos, para refino ou disposição final adequada

5.4.11.9 Emissões atmosféricas

Pelas características da obra a ser executada, não há atividades que causem emissões atmosféricas, estando restritas a poeiras e gases provenientes da movimentação de máquinas e veículos (leves e pesados), os quais deverão estar em boas condições de funcionamento, de forma a minimizar a emissão dos gases característicos de seu funcionamento, para tanto deverão ser realizadas manutenções preventivas nas máquinas e equipamentos.

Durante as obras o pátio do canteiro de obras e os caminhos de serviços deverão ser umedecidos nos locais de maior movimentação de máquinas, em caso de tempo seco como forma de minimizar a geração de poeiras.

5.4.11.10 Ruídos

Os ruídos serão provocados pelo tráfego de veículos e maquinários e pelas atividades comuns realizadas em canteiros obras, como por exemplo, trabalhos de carpintaria, serralheria, concretagem, montagens de estruturas e equipamentos. São ruídos cuja geração estará restrita ao período diurno, visto que são realizados com o aproveitamento da luz solar sendo também temporários, pois, deixam de existir ao

término das obras. As máquinas e equipamentos utilizados passarão por manutenções preventivas de forma a minimizarem a geração destes ruídos.

5.4.11.11 Desmobilização

Após o término das obras, todos os canteiros serão desmobilizados e os materiais utilizados na sua estrutura, considerado resíduos, deverão ter a mesma gestão dos resíduos de construção em conformidade com a característica de cada material, no caso de não serem utilizados ou reaproveitados para montagem de outra estrutura do Empreendedor.

5.6 Operação e Manutenção

Operação e Manutenção

Com o término das obras e antes da autorização para operação, deverá ser realizado o recebimento da documentação técnica e da obra.

Durante a fase de comissionamento das obras, deverá ser inspecionado as condições de todos componentes da LT, comparando com o previsto no Projeto Executivo. Nesta etapa deverá ser realizado as averiguações técnicas com a finalidade de comprovar a compatibilidade das estruturas metálicas, as emendas de cabos, checagem dos cabos estais, do sistema de aterramento, da sinalização, etc., sempre comparando com o previsto no Projeto Executivo.

Durante a operação, deverão ocorrer inspeções periódicas da LT, que poderá ser realizada por via terrestre, ou por via aérea, utilizando-se helicópteros. Os serviços de manutenção preventiva (periódica) e corretiva (restabelecimento de interrupções) devem ser realizados pelas equipes da empresa transmissora. Sendo que, estas equipes deverão trabalhar em regime de plantão e devem estar alocadas em escritório regional, sempre em condições para o atendimento de qualquer emergência que possa ocorrer.

Durante as inspeções periódicas das LTs, deverão ser observadas:

- i. As condições de acesso às torres e também a situação da faixa de servidão;
- ii. Presença de focos de erosões;
- iii. Condições de trafegabilidade;
- iv. Manutenção de acessos, porteiras e colchetes;
- v. Respeito à restrição de uso da faixa de servidão;
- vi. Controle da altura da vegetação na faixa de servidão e em áreas de segurança;
- vii. Manutenção da sinalização da linha (telefones de contato, em casos emergenciais);
- viii. Monitoramento diário das condições de operação da LT.

CAPÍTULO IV – ESTUDOS DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

6 ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Durante a fase de estudos iniciais do projeto, pré-leilão, foram analisadas, com base em informações em escala geográfica regional, as possibilidades de implantação do traçado do sistema de transmissão, denominadas “corredores de traçado”, estudando os possíveis corredores para a implantação das Linhas de Transmissão (Estudos do R3).

Aqueles estudos apontaram para “a diretriz preferencial” da LT 500 kV – Araraquara 2 / Itatiba e LT 500 kV – Araraquara 2 / Fernão Dias, que teriam a extensão aproximada de 207 km e 241 km respectivamente, estas LTs teriam seu início na subestação de Araraquara 2, seguiriam compartilhando a faixa por cerca de 183 km, tomando o rumo sudeste, e seguindo paralela na sua direita a LT 500 kV – Araraquara 2 / Taubaté, em fase de implantação pela COPEL. Para a LT 500 kV – Itatiba / Bateias, a diretriz preferencial tem seu início na subestação de Itatiba e segue na direção sul e nesse trecho os estudos do R3 apontavam para um compartilhamento de faixa com a LT 500 kV Bateias / Ibiúna em cerca de 180 km.

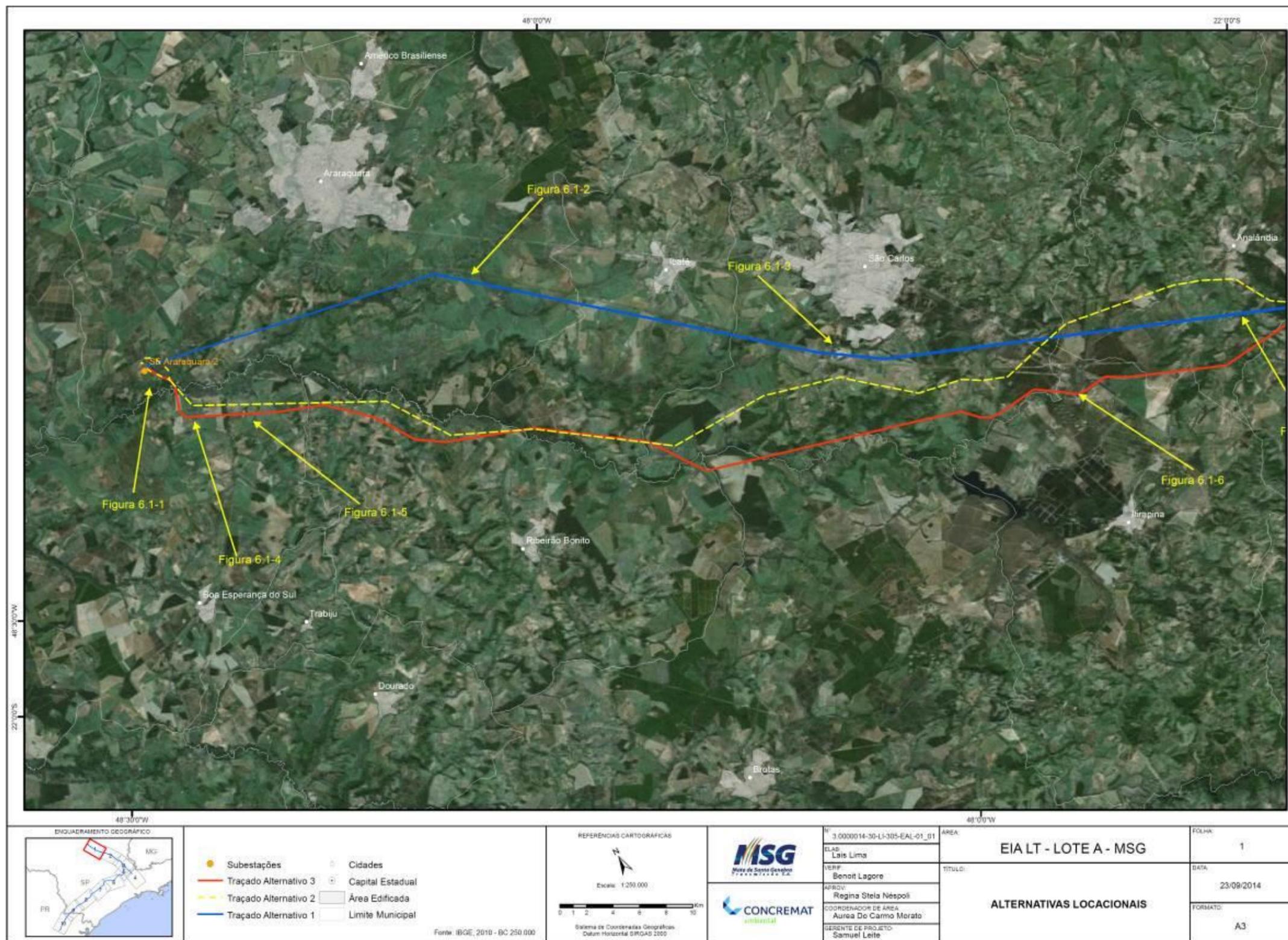
Definido como diretriz preferencial que subsidiou o leilão do Lote A, o traçado proposto no R3 foi reavaliado neste EIA, como “Alternativa 1” no processo de refinamento do caminhamento mais adequado ao longo de um cenário bastante complexo de atividades econômicas intensivas, grandes adensamentos populacionais e unidades de conservação. O consórcio Mata de Santa Genebra procedeu à revisão da Alternativa 1 com vistas à sua otimização no tocante ao projeto de engenharia e à minimização de impactos ambientais.

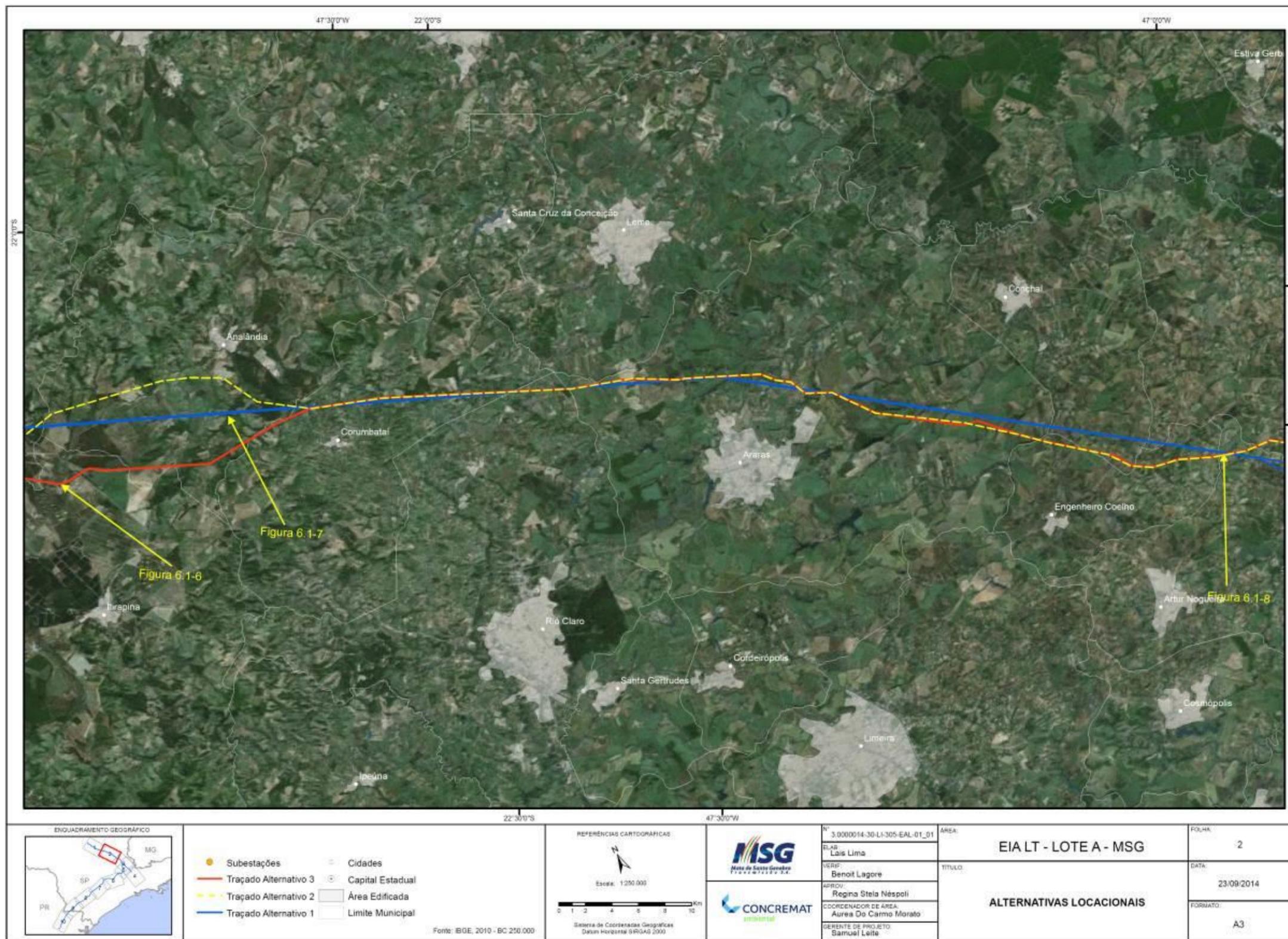
6.1 A evolução do processo de desenvolvimento do traçado definitivo

A diretriz que melhor atenderia, sob o ponto de vista financeiro, seria um traçado com a menor extensão. Mas devido as restrições técnicas e socioambientais, foi necessário a adequações no traçado proposto pela alternativa 1, minimizando assim os efeitos da implantação do empreendimento em áreas mais sensíveis.



Os estudos de alternativas locais priorizaram a identificação de interferências potenciais em processos minerários e cavernas; em áreas com remanescentes florestais e destinadas à conservação; em áreas densamente povoadas, em atividades econômicas (reflorestamentos e plantio de cana), e em infraestrutura existente (e.g. linhas de transmissão e aeroportos). A seguir são apresentadas as três alternativas com destaque para os principais desvios realizados os quais são descritos individualmente no texto em seguida. Destaque para os principais desvios realizados os quais são descritos individualmente no texto em seguida.

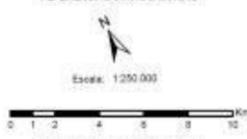




- Subestações
- Traçado Alternativo 3
- Traçado Alternativo 2
- Traçado Alternativo 1
- Cidades
- Capital Estadual
- Área Edificada
- Limite Municipal

Fonte: IBGE, 2010 - BC 250.000

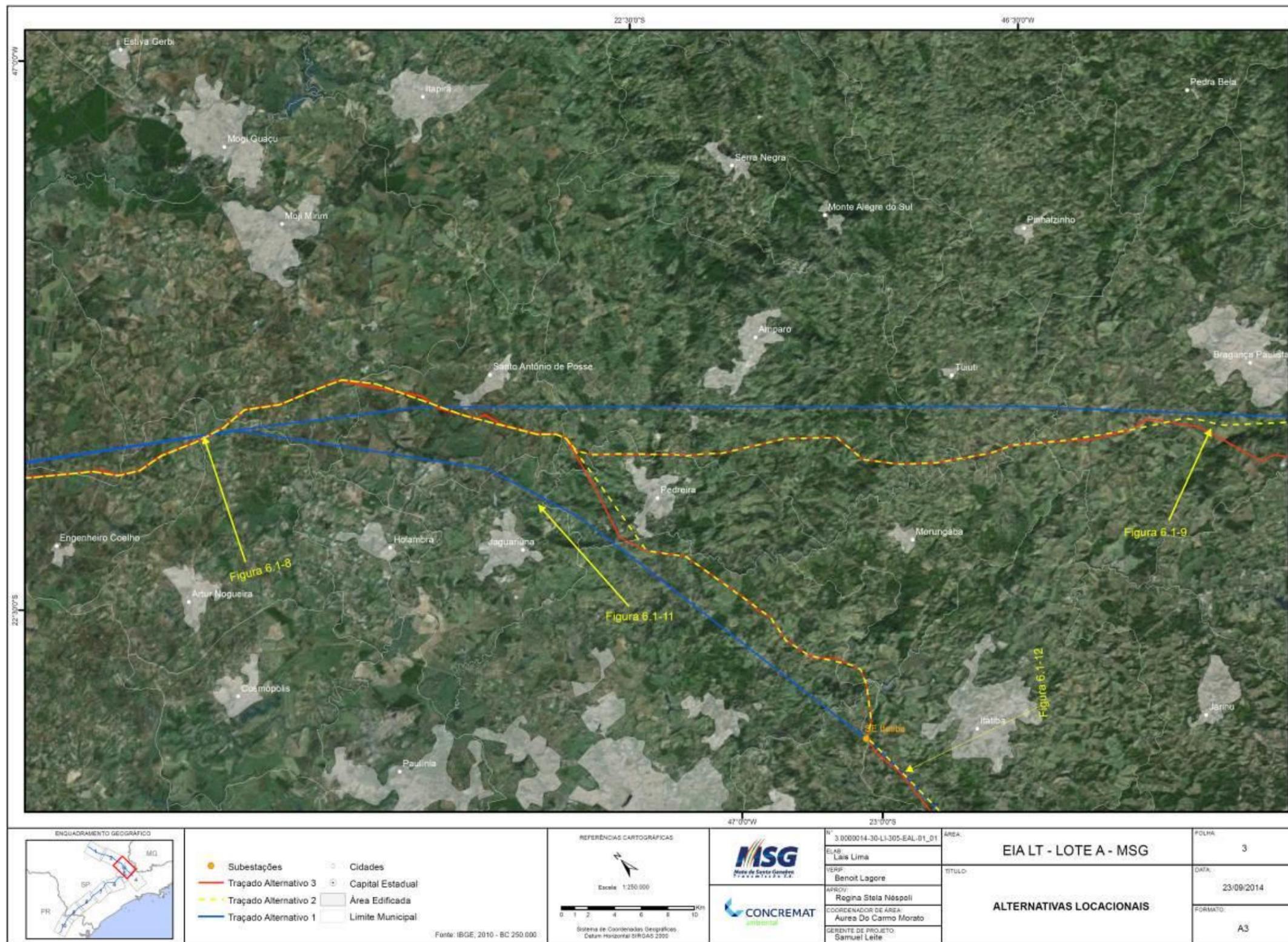
REFERÊNCIAS CARTOGRAFICAS

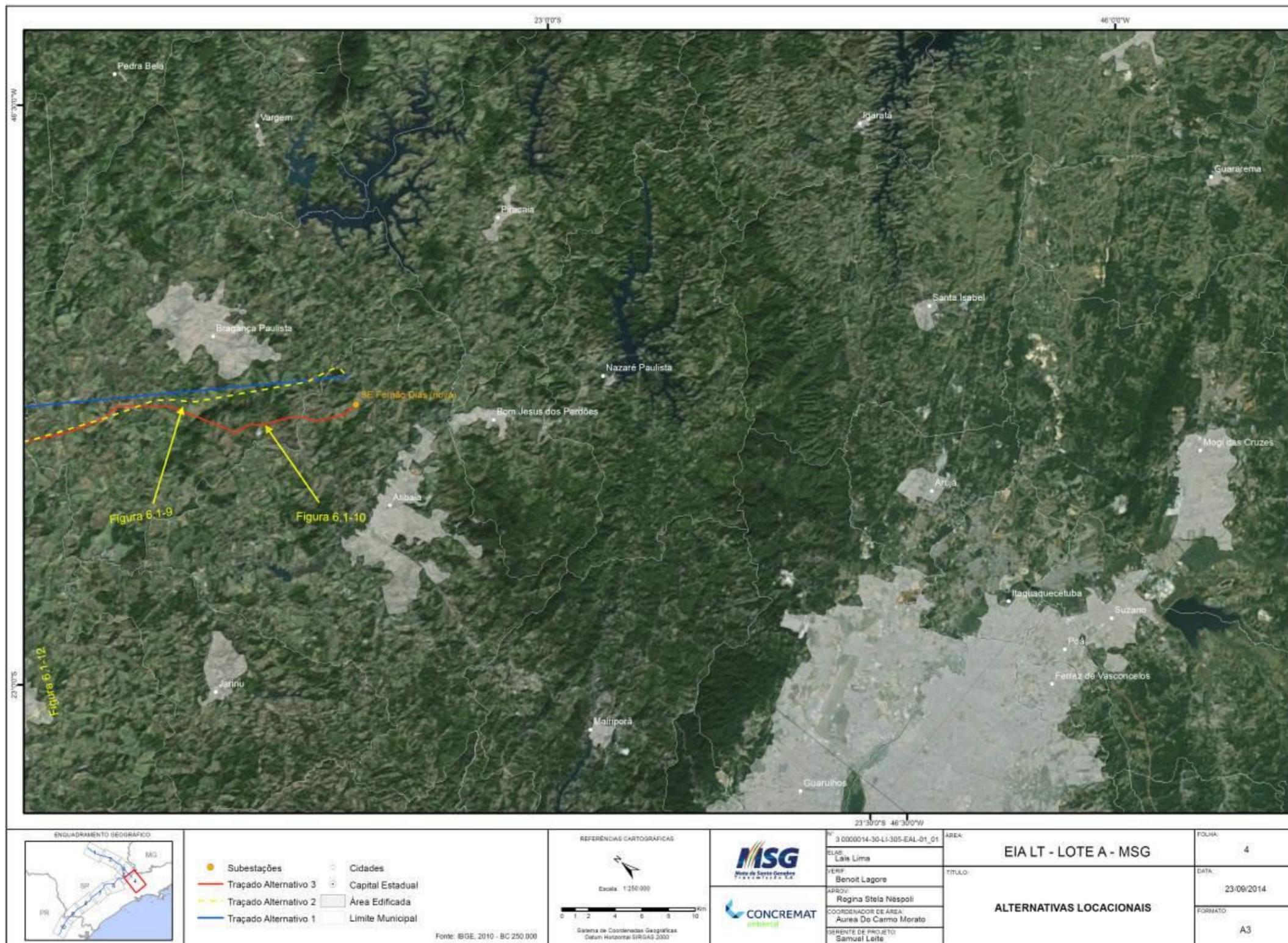


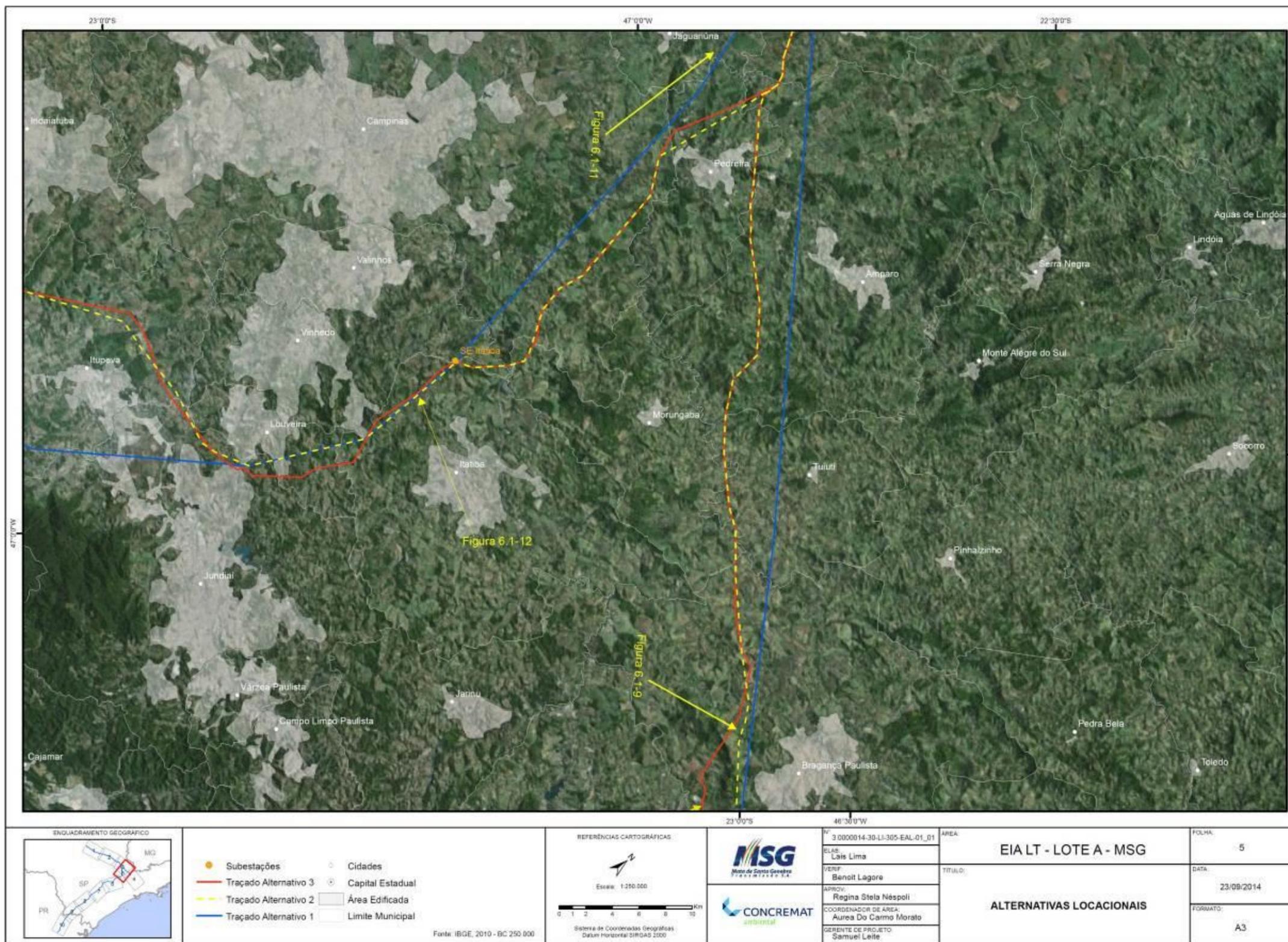
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Nº | 3.0000014-30-LI-305-EAL-01_01 |
| ELAB | Lais Lima |
| VERIF | Benoit Lagore |
| APROV | Regina Stela Néspoli |
| COORDENADOR DE ÁREA | Aurea De Carmo Morato |
| GERENTE DE PROJETO | Samuel Leite |

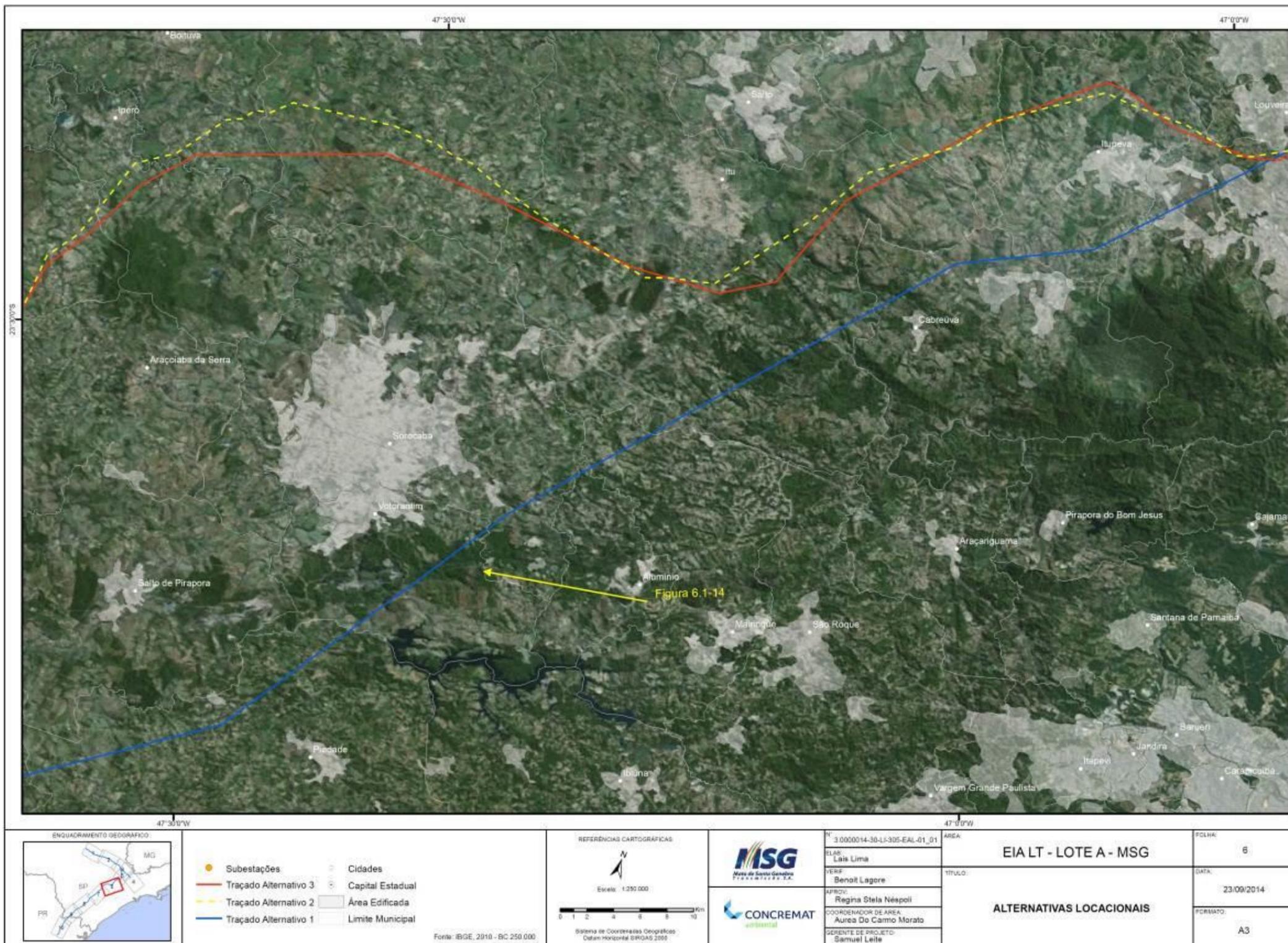
| | |
|--------|--------------------------|
| ÁREA | EIA LT - LOTE A - MSG |
| TÍTULO | ALTERNATIVAS LOCACIONAIS |

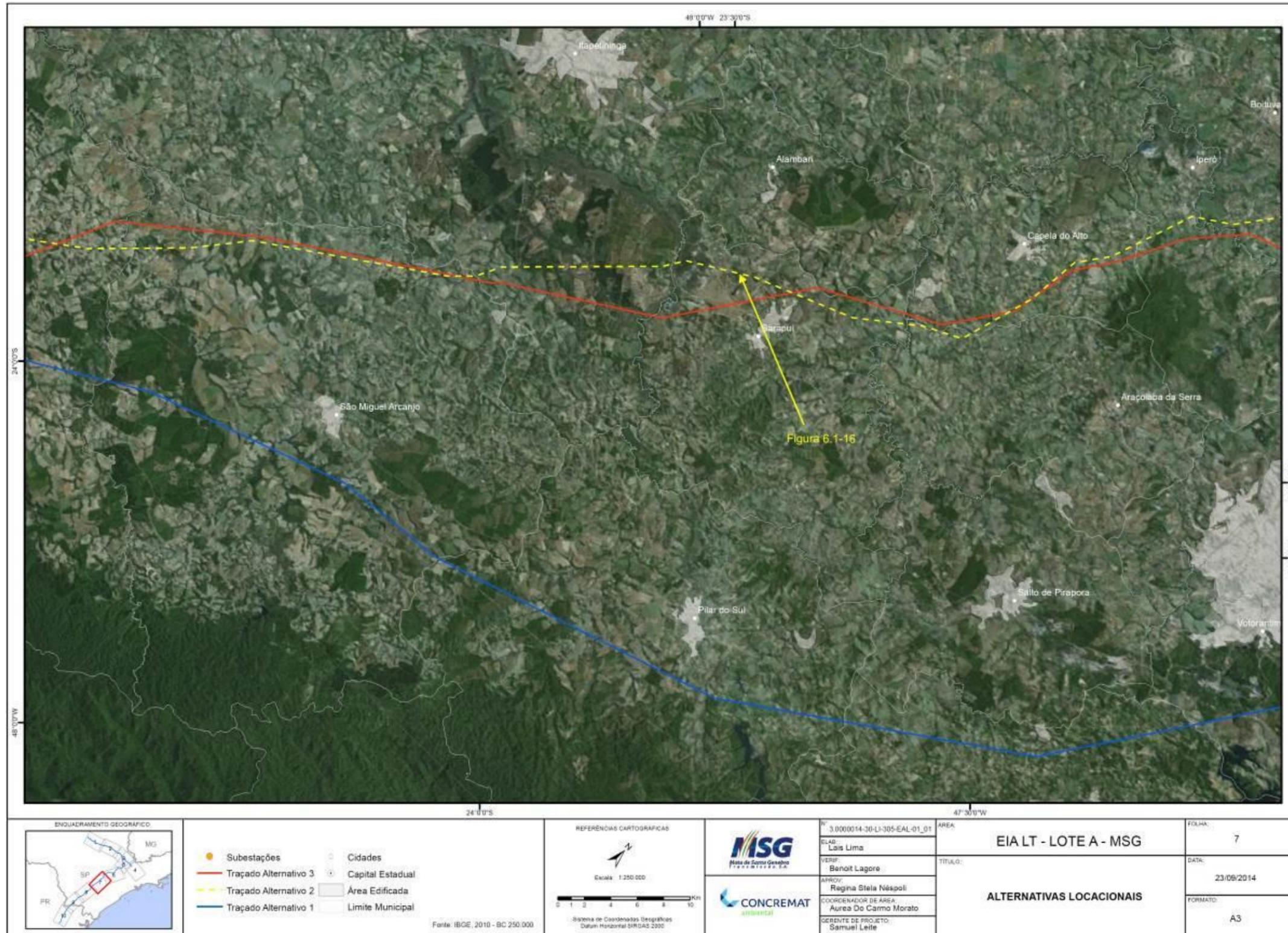
| | |
|---------|------------|
| FOLHA | 2 |
| DATA | 23/09/2014 |
| FORMATO | A3 |

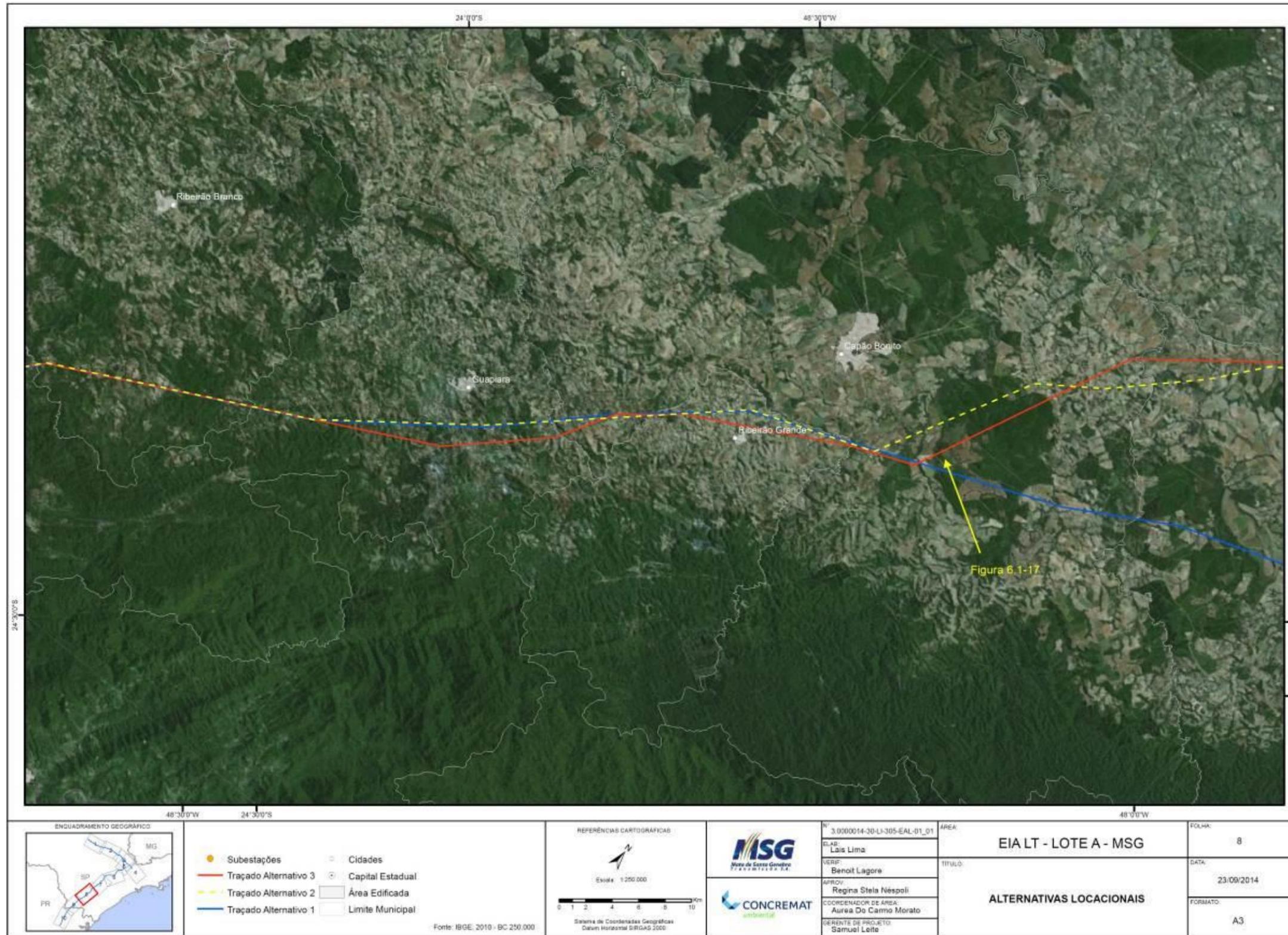








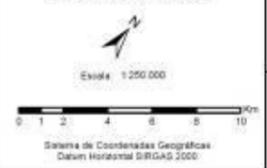




- Subestações
- Traçado Alternativo 3
- - - Traçado Alternativo 2
- Traçado Alternativo 1
- Cidades
- Capital Estadual
- Área Edificada
- Limite Municipal

Fonte: IBGE, 2010 - BC 250.000

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS



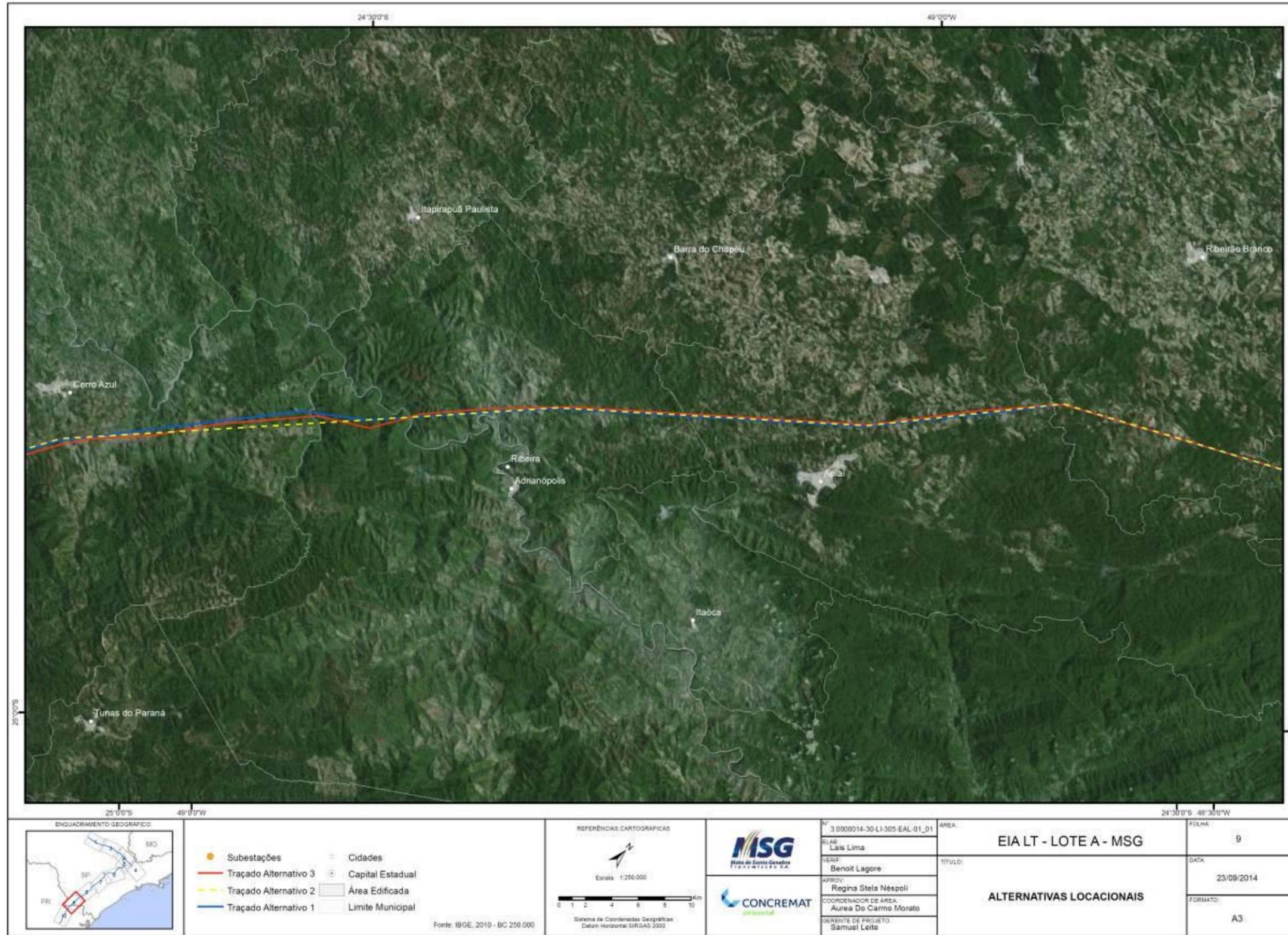
MSG
Mesa de Consultas Geográficas

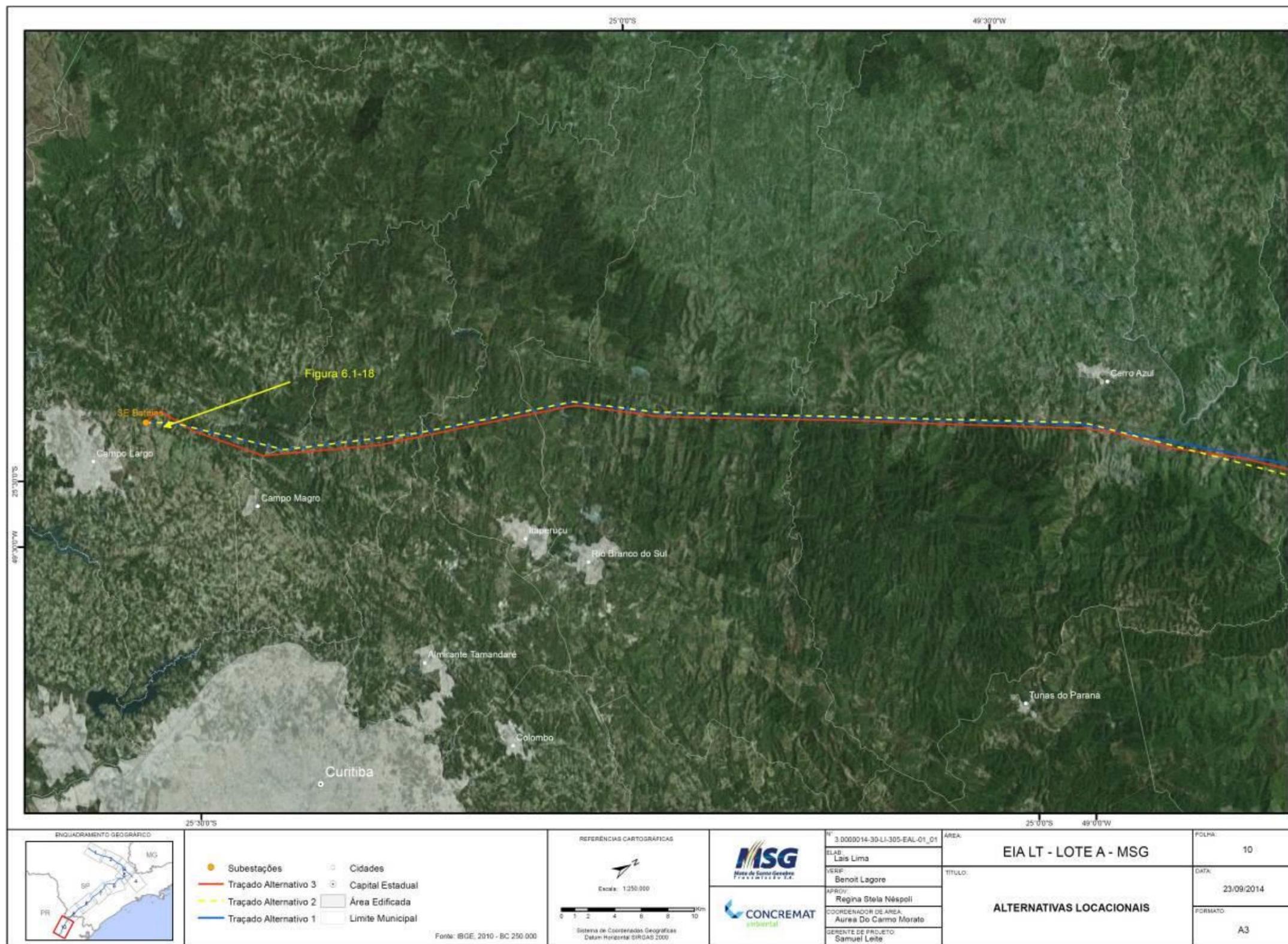
CONCREMAT
Soluções

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Nº | 3.0500014-30-LI-305-EAL-01_01 |
| ELAB. | Lais Lima |
| VERIF. | Benoit Lagore |
| APROV. | Regina Stela Néspoli |
| COORDENADOR DE ÁREA | Aurea De Carmo Morato |
| GERENTE DE PROJETO | Samuel Leite |

| | |
|--------|--------------------------|
| ÁREA | EIA LT - LOTE A - MSG |
| TÍTULO | ALTERNATIVAS LOCACIONAIS |

| | |
|---------|------------|
| FOLHA | 8 |
| DATA | 23/09/2014 |
| FORMATO | A3 |





As primeiras avaliações justificaram significativa modificação no trecho de faixa de servidão compartilhada das LTs Araraquara 2 / Fernão Dias e Araraquara 2 / Itatiba. A diretriz original apontada no Relatório R3 (alternativa 1) partia da SE Araraquara pela margem direita do rio Jacaré-Guaçu, ao sul das cidades de Araraquara e São Carlos, e seguindo em linha reta até as proximidades da cidade de Corumbataí. As alternativas 2 e 3 tiveram seu traçado deslocado para a margem esquerda do rio Jacaré-Guaçu devido a interferência no cone de aproximação de um aeródromo localizado na Fazenda Fittipaldi (**Figura 6.1-1**) e interferência em dois processos de extração de minério em fase de operação um nas proximidades da cidade de Araraquara e outro localizado no município de São Carlos (**Figura 6.1-2** e **Figura 6.1-3**) além de interferências em núcleos urbanos.



Figura 6.1-1- Mudança de traçado na saída da SE Araraquara 2, apontada nos estudos de campo para as LTs Araraquara 2 – Itatiba e Araraquara 2 – Fernão Dias.



Figura 6.1-2 – Existência de processo minerário em operação no traçado da alternativa 1.



Figura 6.1-3 – Existência de processo minerário em operação no traçado indicado na alternativa 1.

Após a definição de que o traçado preferencial seguiria pela margem esquerda do rio Jacaré-Guaçu, denominado alternativa 2, os trabalhos avançaram e foi identificada a necessidade novas adequações na diretriz estabelecida para esta alternativa. Esta alteração foi necessária primeiramente em função da existência de um embargo judicial em uma propriedade localizada as margens do rio Jacaré-Guaçu (**Figura 6.1-4**) logo após o MV 05.



Figura 6.1-4 – Existência de processo judicial.

Os trabalhos de campo indicaram ainda que a alternativa 2 iria interferir na Estação de Tratamento de Águas Residuais da fábrica de propriedade da Sucocítrico Cutrale, no vértice MV 09 (**Figura 6.1-5**), e nas proximidades do município de São Carlos iria interferir em remanescentes florestais gravados como Reserva Legal e em grandes áreas de reflorestamento com eucalipto, no MV 16 (**Figura 6.1-6**). Deste modo os estudos evoluíram para a alternativa 3.

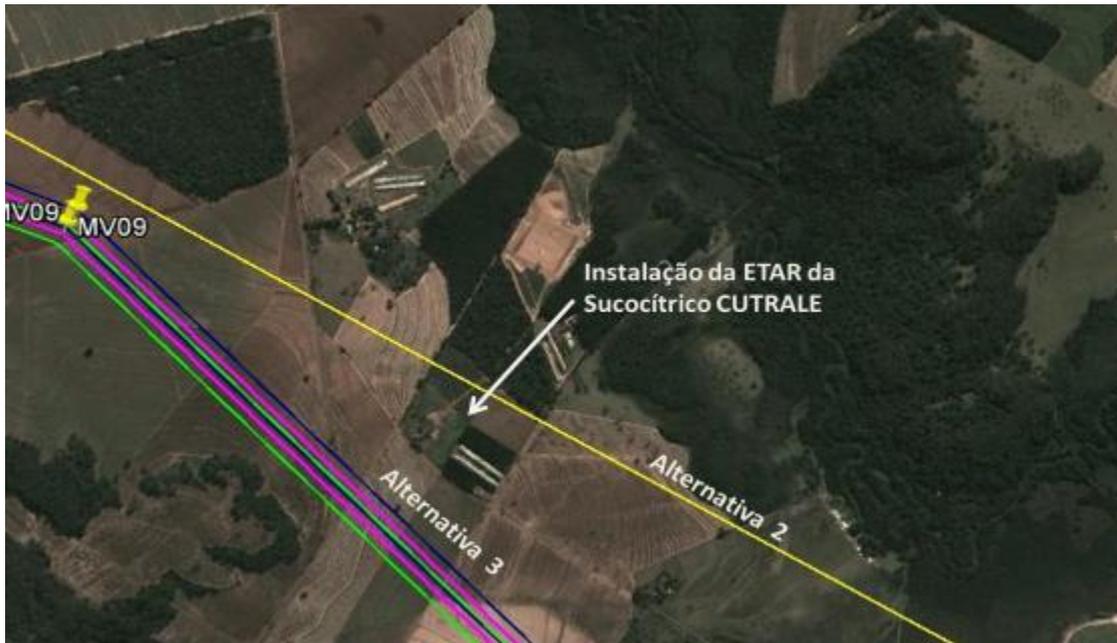


Figura 6.1-5 – Interferência na instalação de tratamento de águas residuais.



Figura 6.1-6 – Interferência em áreas com reflorestamento.



Figura 6.1-7– Interferência em área de Reserva Legal pelas alternativas 1 e 2.

A partir do MV 23 (**Figura 6.1-7**) os estudos convergem ao traçado proposto pela alternativa 1 seguindo sem grandes alterações até o município de Arthur Nogueira. Em Arthur Nogueira a diretriz proposta pela alternativa 1, indicava o final do compartilhamento de faixa de servidão e as linhas seguiriam individualizadas para SE Itatiba e SE Fernão Dias (MV 05 da alternativa 1). De modo a minimizar os impactos na implantação da obra, optou-se por prolongar por mais 30 km o compartilhamento da faixa de servidão, até o município de Jaguariúna. Outro ponto considerado para o prolongamento da faixa de servidão e deslocamento do eixo proposto pela “alternativa 1” foi a existência de um Distrito Rural que seria interferido pela implantação do traçado (**Figura 6.1-8**). Convém destacar que o compartilhamento de faixa de servidão entre Linhas de Transmissão minimiza os impactos da instalação da Servidão Administrativa (fundiário) bem como reduz os impactos nas atividades produtivas existentes na diretriz do traçado e que sejam incompatíveis com a operação da Linha de Transmissão (Socioeconomia).

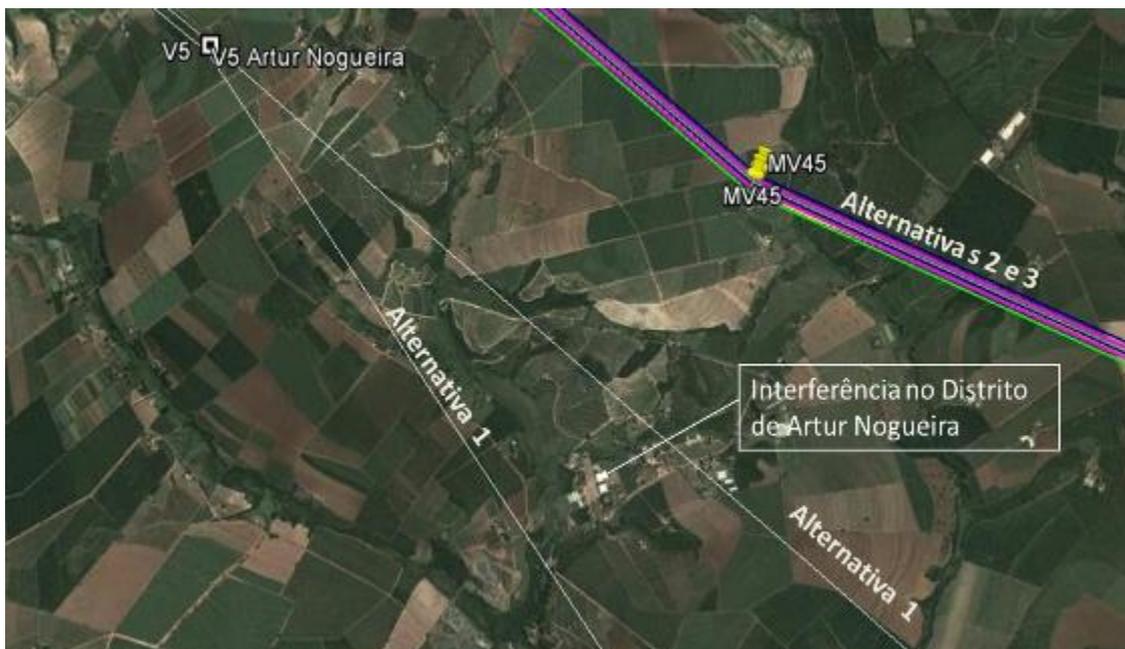


Figura 6.1-8 – Interferência em comunidade rural no município de Artur Nogueira.

Assim as alternativas 2 e 3 seguem compartilhando a faixa de servidão até próximo das cidades de Jaguariuna e Pedreira. Deste ponto as linhas seguem traçados distintos.

As alternativas 2 e 3 da LT 500 kV Araraquara 2 / Fernão Dias seguem se aproximando do traçado proposto na alternativa 1 até as proximidades do município de Bragança Paulista (MV 70). No MV 70 a alternativa 3 se distancia do proposto nas alternativas 1 e 2, para desviar da Cônica do aeroporto municipal de Bragança Paulista (**Figura 6.1-9**).

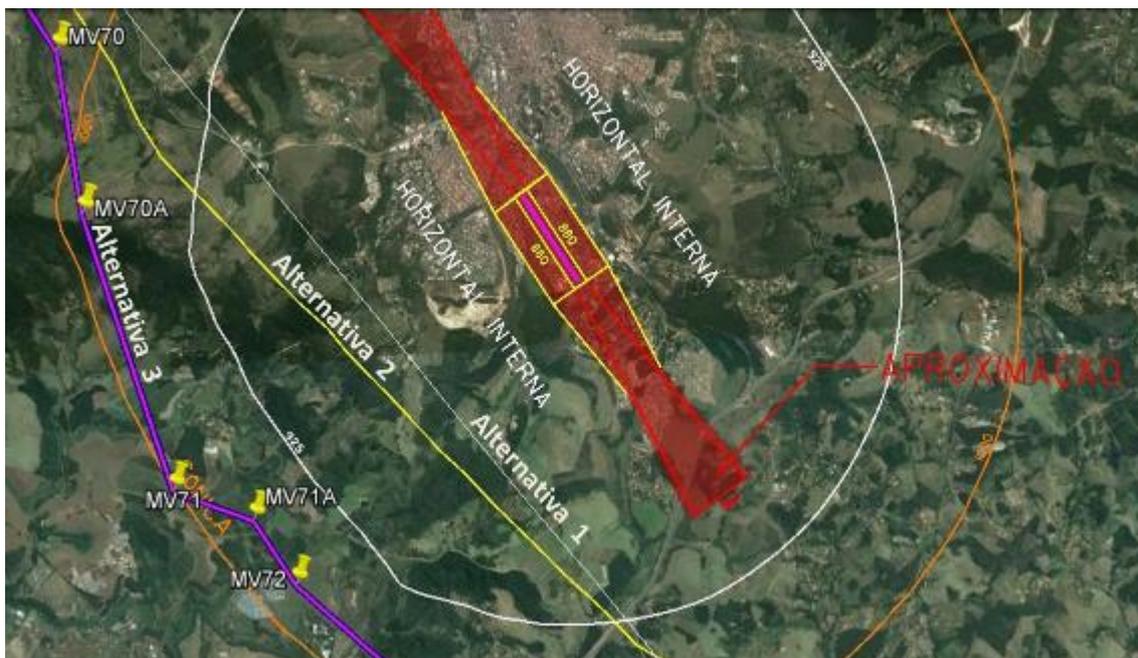


Figura 6.1-9 – Interferência na Cônica do Aeroporto Municipal de Bragança Paulista.

E por fim, a alternativa 3 indica a localização da Subestação Fernão Dias em uma área diferente ao proposto no Relatório R3. Os estudos locais indicados no Anexo 6A do Leilão apontavam para um local diferente da informação contida no R3. A alternativa 3 já incorpora a indicação do local em acordo com o Edital do Leilão (Anexo 6A). Na **Figura 6.1-10** apresentamos os dois locais.

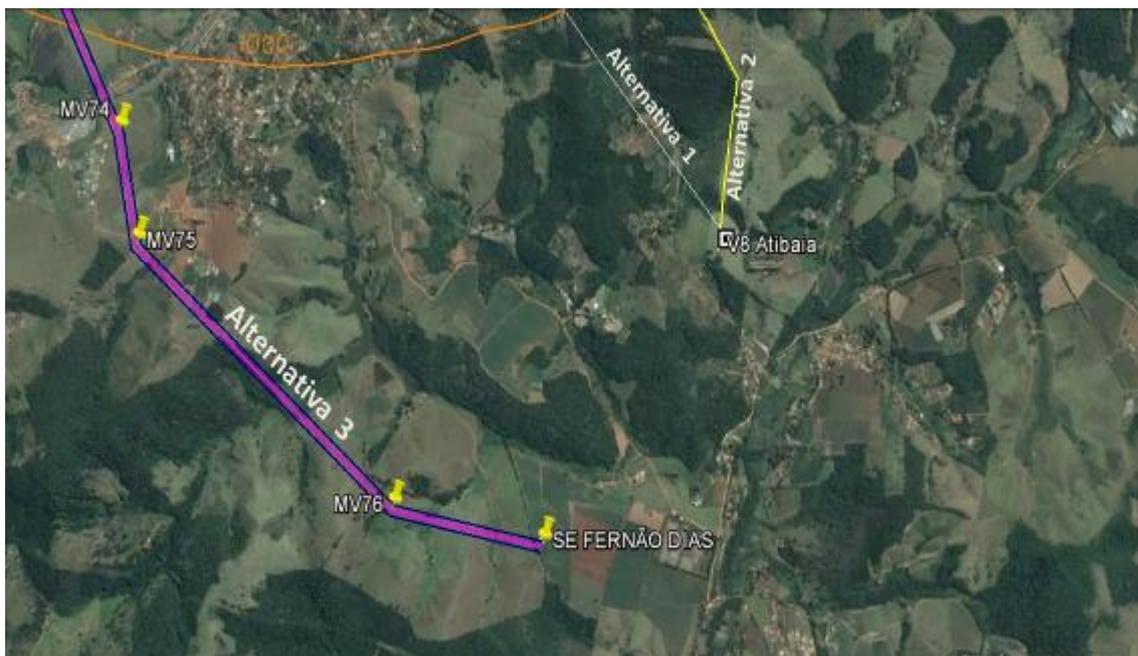


Figura 6.1-10 – Localização da futura Subestação Fernão Dias de acordo com o Anexo 6A.

Após o final do compartilhamento de faixa de servidão as alternativas 2 e 3 da LT 500 kV Araraquara 2 / Itatiba seguem se aproximando do traçado proposto na alternativa 1 até as proximidades do município de Pedreira na altura do MV 53-A. No MV 53-A a alternativa 3 se distancia do proposto na alternativa 2, se aproximando mais do proposto na alternativa 1 em função da existência de um projeto em implantação do Programa Minha Casa Minha Vida do Governo Federal (**Figura 6.1-11**).



Figura 6.1-11 – Interferência no Projeto Minha Casa Minha Vida – Município de Pedreira.

As diretrizes propostas, alternativas 1, 2 e 3, saem da subestação Itatiba e seguem a mesma diretriz até o V1 02-A, neste trecho a alternativa 3 segue outra variante devido a existência de uma área de expansão de um condomínio de alto padrão (**Figura 6.1-12**).

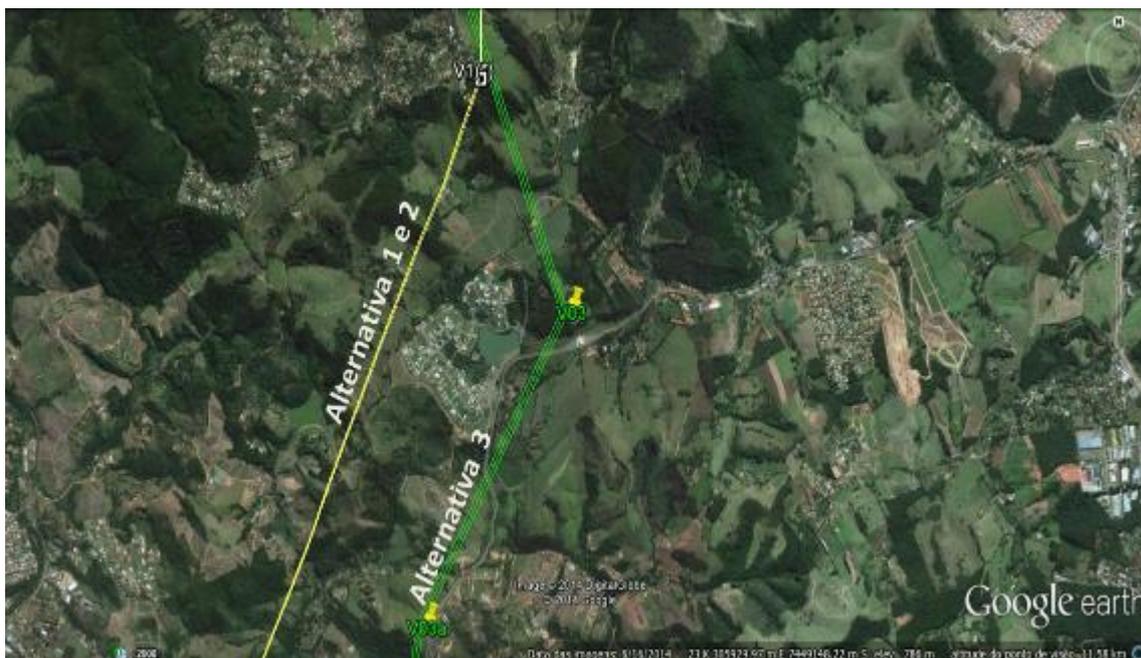


Figura 6.1-12 – Interferência na área de expansão de um Condomínio de Alto Padrão.

As três alternativas seguem próximas até o V 05, deste ponto até o V 31 as alternativas 2 e 3 distanciam muito da diretriz proposta na alternativa 1 (**Figura** Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-13). Isto se justifica devido ao fato de que a diretriz proposta na alternativa 1, indicar como melhor diretriz a passagem na região sudeste da cidade de Sorocaba, passando pelos municípios de Jundiáí, Itupeva, Cabreúva, Alumínio, Piedade, Pilar do Sul e Capão Bonito.

Os estudos realizados pela Mata de Santa Genebra concluíram que a melhor opção seria desviar desta região pelos seguintes motivos: região com grande densidade demográfica, existência grandes áreas de exploração mineral (**Figura** Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-14) consolidadas (municípios de Alumínio e Votorantim) além de cruzar extensas áreas exploradas com plantio de eucalipto e remanescentes de Mata Atlântica.

Deste modo optou-se por desviar deste traçado contornando o município de Itu, seguindo em direção a Boituva e Sarapuí que apresentam menor densidade demográfica e exploração pecuária. Após a cidade de Capão Bonito as diretrizes das alternativas 2 e 3 voltam a se aproximar da proposta de traçado da alternativa 1.

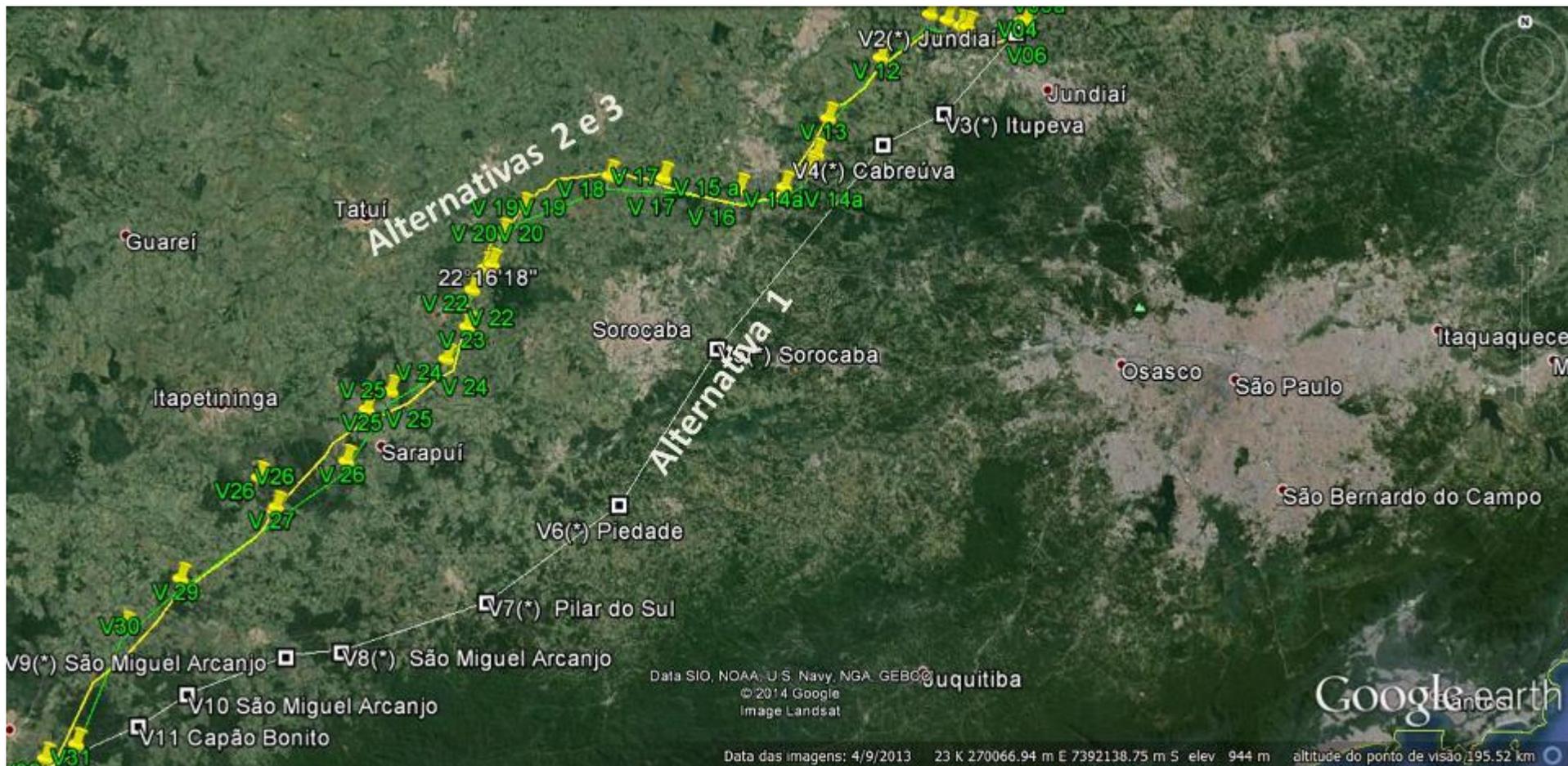


Figura 6.1-13 – Distanciamento das alternativas 1 e 2 em relação a diretriz proposta na alternativa 1.



Figura 6.1-14 – Interferência em processos minerários – Município de Votorantim, pelo estudo da diretriz proposta na alternativa 1.



Figura 6.1-15 – Interferência em área residencial – Município de Salto do Pirapora, pelo estudo da diretriz proposta na alternativa 1.



As alternativas 1 e 2 se distanciam entre os vértices V 25 a V 28, de modo não interferir na área da ESEX Itapetininga, localizada no município de Itapetininga, isto porque o estudo de alternativa 2 cruzava a área desta Unidade de Conservação. Trata-se de uma UC não prevista no SNUC (**Figura 6.1-16**).

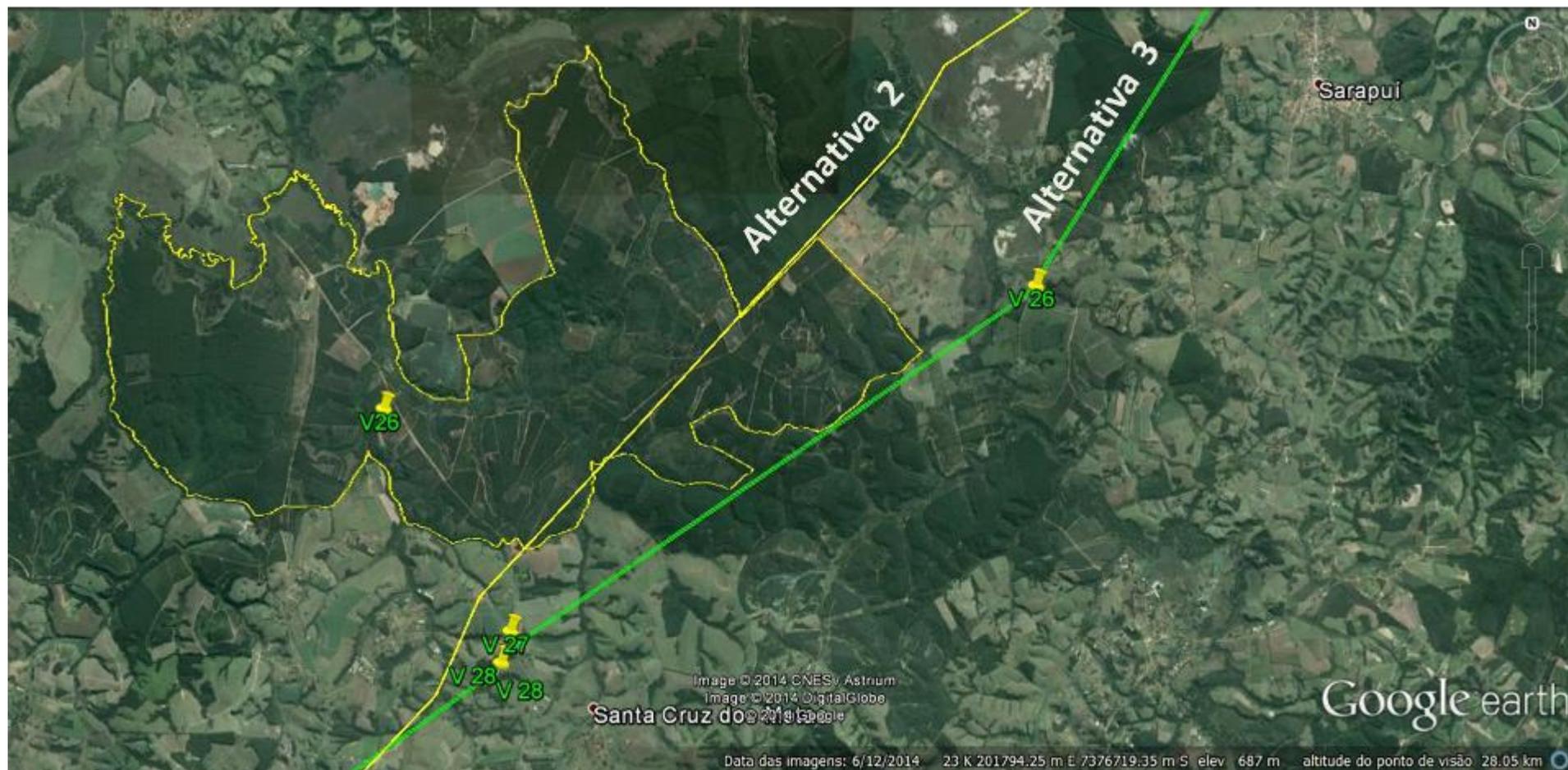


Figura 6.1-16 – Interferência em área da ESEX Itapetininga – Município de Itapetininga.

As alternativas 2 e 3 voltam a se aproximar da diretriz proposta na alternativa 1 após o município de Capão Bonito, após o vértice V 31. A partir deste ponto os traçados seguem compartilhando a faixa de servidão da LT 500 kV Ibiúna-Bateias. O estudo da alternativa 2 previa o compartilhamento pelo lado direito, com o refinamento dos estudos de traçados foi identificado que o compartilhamento pelo lado direito traria muitas interferências fundiárias. Deste modo, a alternativa 3 seguiu compartilhando a faixa de servidão pelo lado esquerdo até a chegada na subestação Bateias (Figura 6.1-17).

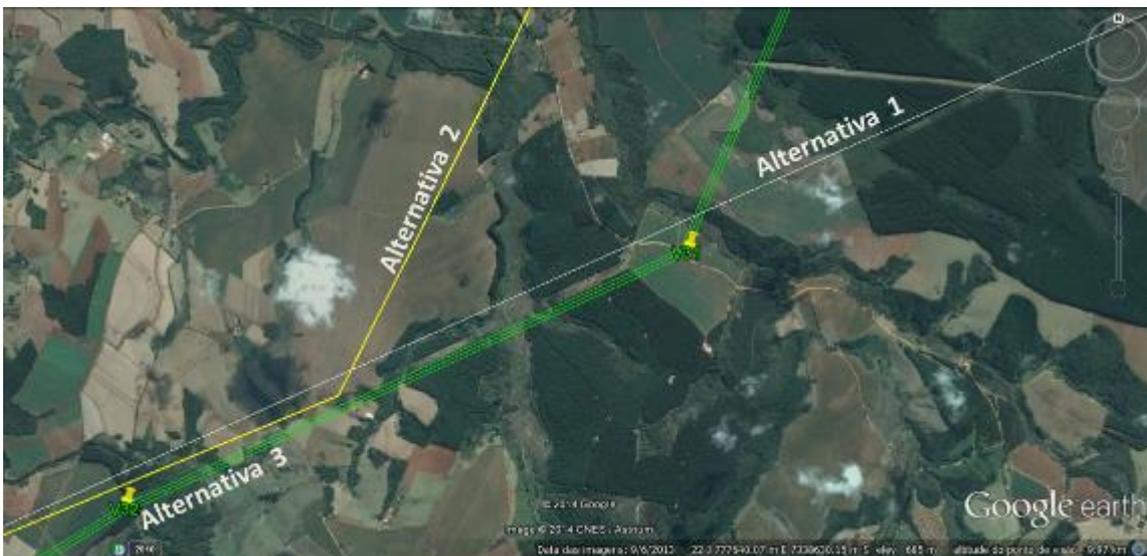


Figura 6.1-17 – Após o V31 as alternativas 1, 2 e 3 se aproximam.

As alternativas 2 e 3 apresentaram duas pequenas variantes em função de questões fundiárias e ambientais, desviando de fragmentos de Mata Atlântica. Estas variantes estão localizadas entre os vértices V 36 e um pouco adiante do V 38, entre os municípios de Guapiara e Ribeirão Branco, ainda no estado de São Paulo.

Após estes pequenos desvios as diretrizes seguem o proposto na alternativa 1 até a chegada da subestação Bateias (V 58), neste ponto a alternativa 3 faz uma variante se afastando das alternativas 2 e 1 em função da existência de uma alta concentração de LTs na chegada da SE Bateias. Deixando o sistema mais seguro tanto para a implantação quanto para a operação (**Figura 6.1-18**).

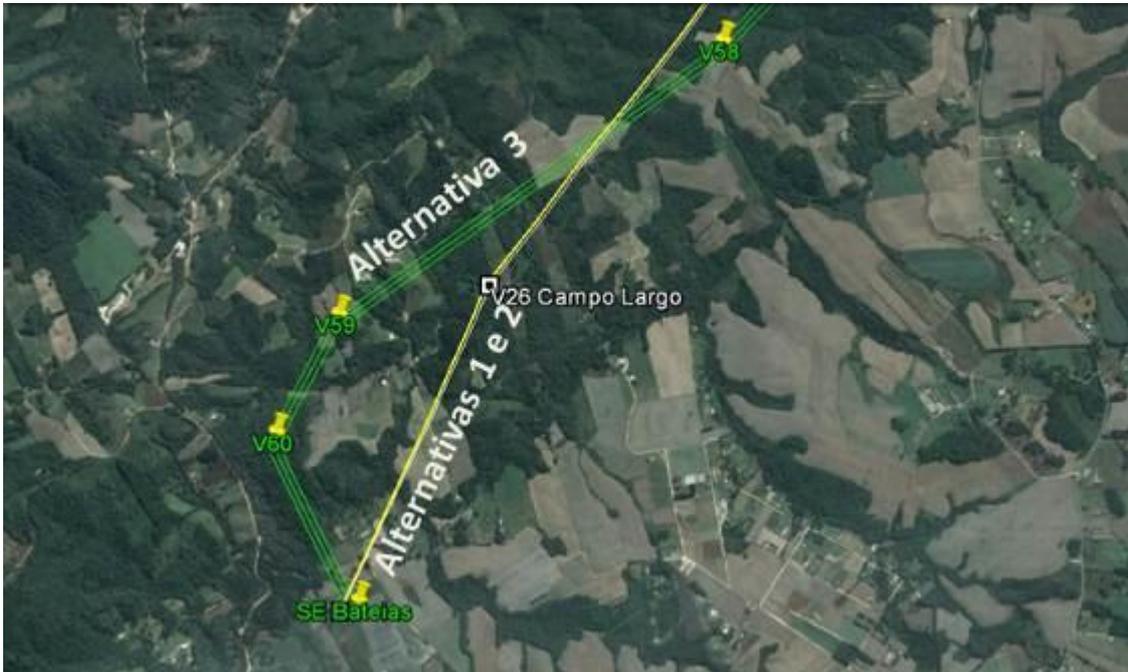


Figura 6.1-18 – Variante para evitar cruzamento com LTs na chegada da Subestação Bateias.

O **Mapa 1 – 3.000014-30-LI-305-EAL-01_01** apresenta os traçados analisados e as principais divergências entre eles.

6.2 Comparação entre as alternativas de traçado.

As três alternativas de traçado foram confrontadas por meio de análise multicritério, baseada na valoração de indicadores ambientais para os meios físico, biótico e socioeconômico. Trata-se de uma adaptação do método empregado em estudos de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas (ELETROBRAS, 2007). A avaliação dos atributos foi feita por meio de análise dos traçados sobre imagens disponíveis pelo software Google Earth.

A estrutura geral dessa análise é apresentada na **Figura 6.2-1** e **Tabela 6.2-1** com os indicadores ambientais selecionados para cada meio.

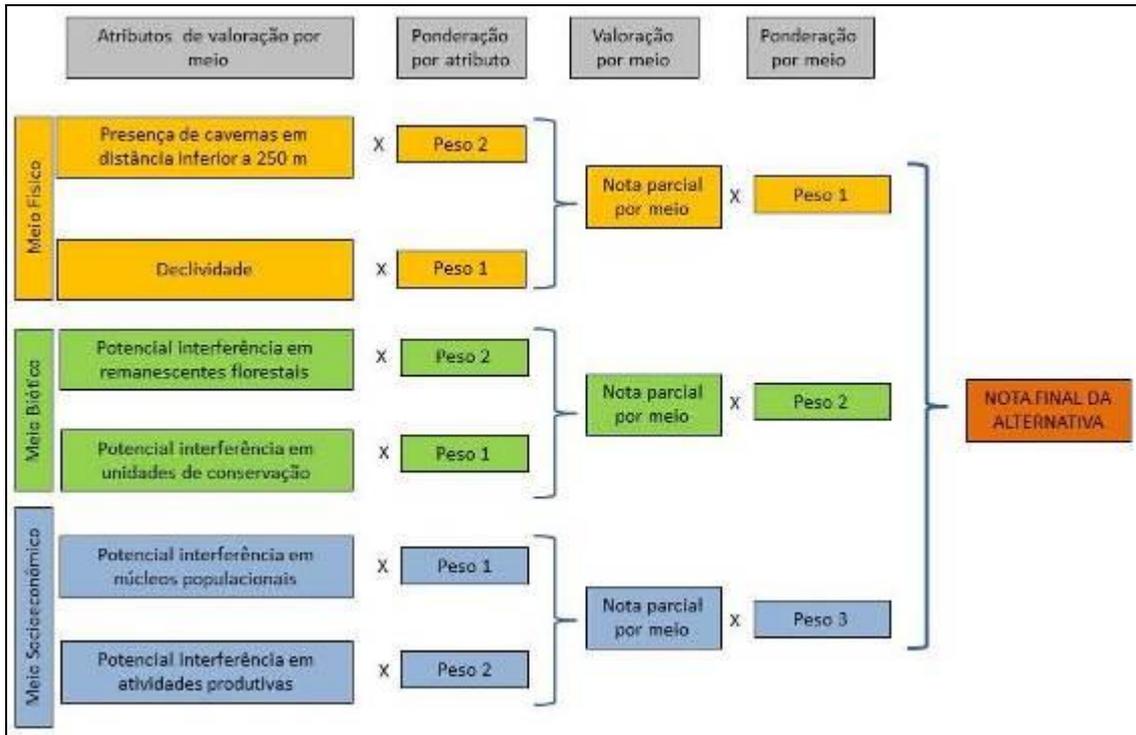


Figura 6.2-1- Estrutura geral da avaliação multicritério aplicada às alternativas locais.

Tabela 6.2-1- Indicadores ambientais selecionados para avaliação ambiental das alternativas locais.

| INDICADORES AMBIENTAIS SELECIONADOS PARA ANÁLISE MULTICRITÉRIO | |
|--|---|
| MEIO FÍSICO | |
| | Presença de cavernas em distância inferior a 250 metros |
| | Declividade |
| MEIO BIÓTICO | |
| | Potencial interferência em remanescentes florestais |
| | Potencial interferência em unidades de conservação |
| MEIO SOCIOECONÔMICO | |
| | Potencial interferência em núcleos populacionais |
| | Potencial interferência em atividades produtivas |

Os indicadores ambientais de cada meio serão caracterizados a seguir

MEIO FÍSICO – PRESENÇA DE CAVERNAS

Foi adotado o critério de presença/ausência de cavernas a menos de 250 metros de distância da diretriz. Este indicador ambiental foi selecionado devido ao risco de interferência e de desmoronamento das cavidades muito próximas dos locais de instalação das torres.

Critério de valoração:

| Nota | Indicador |
|------|--|
| 0 | Não há interferência |
| 10 | Há interferência em cavernas a menos de 250 metros do eixo |

Valoração das alternativas

| | |
|----------------------|---|
| Alternativa 1 | 0,0 (Não há cavernas próximas do traçado a menos de 250 m) |
| Alternativa 2 | 10,0 (Há 4 cavernas próximas do traçado a menos de 250 m) |
| Alternativa 3 | 0,0 (Não há cavernas próximas do traçado a menos de 250 m) |

MEIO FÍSICO – DECLIVIDADE

Foram avaliados o percentual de área com declividade acima de 20% da faixa de servidão de cada alternativa. Esse atributo foi utilizado como indicador de indução de potenciais processos erosivos.

Critério de valoração:

| Nota | Indicador |
|------------|---|
| 0 | Não áreas com declividade superior a 20% |
| Porcentual | Área intermediária com declividade superior a 20% |
| 10 | Área máxima com declividade superior a 20% |

Valoração das alternativas

| | |
|----------------------|---|
| Alternativa 1 | 10,0 (Faixa de servidão com 20,8% da área acima de 20% de declividade) |
| Alternativa 2 | 9,2 (Faixa de servidão com 19,2% da área acima de 20% de declividade) |
| Alternativa 3 | 9,7 (Faixa de servidão com 20,1% da área acima de 20% de declividade) |

MEIO BIÓTICO – POTENCIAL INTERFERÊNCIA EM REMANESCENTES FLORESTAIS

Foram identificados remanescentes florestais com maior probabilidade de impacto de supressão vegetal com a instalação das praças de torres.

Critério de valoração:

| Nota | Indicador |
|-------------|--|
| 0 | Não há interferência |
| Porcentual | Área intermediária em relação à área máxima de interferência |
| 10 | Área máxima de interferência no bioma |

Valoração das alternativas

| | |
|----------------------|---|
| Alternativa 1 | 10,0 (Foram encontrados 9 remanescentes suscetíveis a interferência) |
| Alternativa 2 | 5,6 (Foram encontrados 5 remanescentes suscetíveis a interferência) |
| Alternativa 3 | 7,8 (Foram encontrados 7 remanescentes suscetíveis a interferência) |

MEIO BIÓTICO – POTENCIAL INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Foi calculada a extensão de cada alternativa sobre unidades de conservação, zonas de amortecimento ou faixa de três quilômetros (conforme Resolução CONAMA 428/2010), discriminada em duas categorias:

- Travessia de Áreas de Proteção Ambiental, zonas de amortecimento ou faixas de 3 km, em conformidade com a Resolução CONAMA 428/2010;
- Travessia de outras unidades de conservação de uso sustentável.

O primeiro critério se justifica pelos objetivos semelhantes às áreas consideradas, e aos usos permitidos nelas. O segundo critério distingue a travessia de 6 km da ESEX Itapetininga pela alternativa 2, que afetaria 36 hectares de área utilizada para a pesquisa em silvicultura. Cada categoria foi pontuada individualmente, na escala de 0 a 10, conforme indicado na **Tabela 6.2-2**.

Tabela 6.2-2 - Categorias de interferência em unidades de conservação e critérios de valoração.

| Categoria de interferência em unidades de conservação | Alternativa 1 | Alternativa 2 | Alternativa 3 |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Travessia de APA, zonas de amortecimento e faixas de 3 km | 198,32 km | 210,1 km | 242,5 km |
| Travessia da ESEX Itapetininga | 0 | 6 | 0 |
| Valoração das categorias de interferência em UC | | | |
| Travessia de APA, zonas de amortecimento e faixas de 3 km | 8,2 | 8,4 | 10,0 |
| Travessia da ESEX Itapetininga | 0 | 10 | 0 |

- Aos valores de travessia de APA e outras zonas do perímetro foi dado peso 1, enquanto à travessia da ESEX foi dado o peso 2, obtendo-se então as pontuações para cada alternativa locacional.

Critério de valoração:

| Nota | Indicador |
|------|--|
| 0 | Sem interferência em unidades de conservação |

| | |
|------------|---|
| Porcentual | Área intermediária de interferência em U.C. |
| 10 | Área máxima de interferência em U.C. |

Valoração das alternativas

| | |
|----------------------|--|
| Alternativa 1 | 2,9 (Pontuação intermediária de 2,73) |
| Alternativa 2 | 10,0 (Pontuação máxima de 9,47) |
| Alternativa 3 | 3,5 (Pontuação intermediária de 3,33) |

MEIO SOCIOECONÔMICO – POTENCIAL INTERFERÊNCIA EM NÚCLEOS POPULACIONAIS

Foi definida a comparação visual e qualitativa do traçado e das ocupações potencialmente afetadas. Foram consideradas como indicadores a presença de núcleos urbanos, núcleos rurais e conjuntos de moradias de fazenda sob risco de relocação. A informação levantada é de caráter qualitativo, pois não foram computadas as moradias individualmente. Além disso, tratou-se do risco de impacto, não que sejam efetivamente afetadas.

Essa forma de análise foi adotada com vistas a uma comparação minimamente padronizada entre os traçados, já que a alternativa 1 não passou pelo mesmo nível de revisão que as demais alternativas. Não se estabeleceu ponderação para as diferentes interferências. Os locais potencialmente afetados foram identificados e contabilizados.

Critério de valoração:

| Nota | Indicador |
|-------------|---|
| 0 | Sem potencial de interferência em núcleos populacionais |
| Porcentual | Potencial intermediário de interferência em núcleos populacionais |
| 10,0 | Potencial maior de interferência em núcleos populacionais |

Valoração das alternativas

| | |
|----------------------|---|
| Alternativa 1 | 10,0 Maior potencial de interferência – 44 áreas identificadas |
|----------------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| Alternativa 2 | 5,5 Potencial intermediário de interferência – 24 áreas identificadas |
| Alternativa 3 | 5,2 Potencial intermediário de interferência – 23 áreas identificadas |

MEIO SOCIOECONÔMICO – POTENCIAL INTERFERÊNCIA EM ATIVIDADES PRODUTIVAS

Foi aplicado o mesmo procedimento utilizado para a avaliação do risco de interferência em núcleos populacionais. Foram contabilizadas como atividades produtivas jazidas minerais em exploração, sedes de agroindústrias, galpões e indústrias próximas de áreas urbanas e áreas ocupadas por silvicultura. Adotou-se critério qualitativo para identificação das atividades, independente da dimensão das áreas plantadas. A produção canvieira não foi considerada, pois é afetada de maneira geral por todas as três alternativas e não foi possível distinguir unidades produtivas, fosse individualmente ou em grupo. Os locais potencialmente afetados foram identificados e contabilizados.

Critério de valoração:

| Nota | Indicador |
|-------------|---|
| 0 | Sem potencial de interferência em atividades produtivas |
| Porcentual | Potencial intermediário de interferência em atividades produtivas |
| 10,0 | Maior potencial de interferência em atividades produtivas |

Valoração das alternativas

| | |
|----------------------|---|
| Alternativa 1 | 10,0 Maior potencial de interferência – 46 locais identificados |
| Alternativa 2 | 5,5 Potencial intermediário de interferência – 21 locais identificados |
| Alternativa 3 | 5,2 Potencial intermediário de interferência – 14 locais identificados |

6.3 Ponderação dos Indicadores



A **Tabela 6.3-1** apresenta a hierarquização entre os indicadores ambientais de cada meio e entre os meios.

Tabela 6.3-1 - Hierarquização de indicadores ambientais e meios, para a análise multicritério de avaliação das alternativas de traçado.

| INDICADORES AMBIENTAIS | PONDERAÇÃO ENTRE INDICADORES | PONDERAÇÃO ENTRE OS MEIOS |
|---|------------------------------|---------------------------|
| Meio Físico | | |
| Interferência em cavernas | 2 | 1 |
| Declividade | 1 | |
| Meio Biótico | | |
| Potencial interferência em remanescentes florestais | 2 | 2 |
| Potencial interferência em unidades de conservação | 1 | |
| Meio Socioeconômico | | |
| Potencial interferência em núcleos populacionais | 1 | 3 |
| Potencial interferência em atividades produtivas | 2 | |

A interferência em cavernas ganhou peso maior por se tratar de áreas de interesse conservacionista e potenciais patrimônios naturais.

A interferência em remanescentes florestais ganhou peso maior devido à fragmentação dos dois biomas considerados e pela predominância de travessia de unidades de conservação de uso sustentável.

A interferência em atividades produtivas foi considerada mais relevante porque as populações podem ser relocadas, mas as atividades produtivas identificadas deverão ser interrompidas e gerar prejuízos à produção econômica.

O meio socioeconômico ganhou maior ponderação devido à intensidade de ocupação antrópica na região onde se pretende instalar o sistema de transmissão. O meio biótico foi posicionado hierarquicamente acima do meio físico devido à presença de

remanescentes de Mata Atlântica e da presença de unidades de conservação com diversos objetivos.

A **Figura 6.3-1** apresenta as valorações e a pontuação final da alternativa 1, a alternativa preferencial indicada no documento ambiental R3. Pesaram na pontuação a forte interferência sobre os indicadores do meio socioeconômico e nos remanescentes florestais.



Figura 6.3-1 - Estrutura de avaliação ambiental da alternativa 1 (R3).

A alternativa 2 (**Figura 6.3-2**) apresentou traçado melhor no tocante ao meio biótico devido à menor interferência em remanescentes florestais e desviou de núcleos populacionais e atividades produtivas. Os desvios necessários resultaram no aumento da extensão das linhas em Áreas de Proteção Ambiental estaduais e municipais, um dos indicadores de impacto ambiental para o meio biótico. A alternativa também atravessa a Estação Experimental de Itapetininga, uma unidade de conservação estadual destinada à pesquisa florestal.

No contexto do meio físico foram identificadas seis cavidades a menos de 250 metros de distância do traçado.

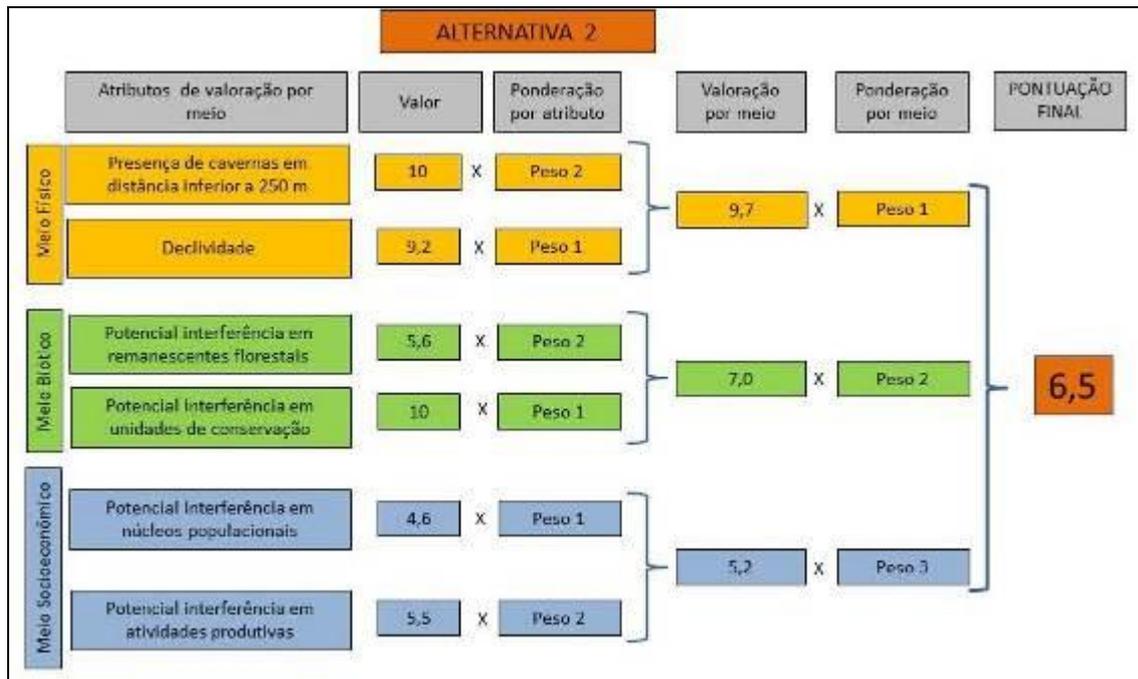


Figura 6.3-2 - Estrutura de avaliação ambiental da alternativa 2.

A alternativa 3 apresentou a pontuação mais baixa em termos de interferências ambientais (**Figura 6.3-3**). As cavidades foram evitadas, assim como a ESEX Itapetininga. Outros desvios foram desenhados de modo a evitar impactos sobre núcleos populacionais e atividades produtivas.

Essa priorização produziu maior interferência em remanescentes florestais que a alternativa 2 e a interferência em APAs devido ao traçado ligeiramente ampliado no interior delas.

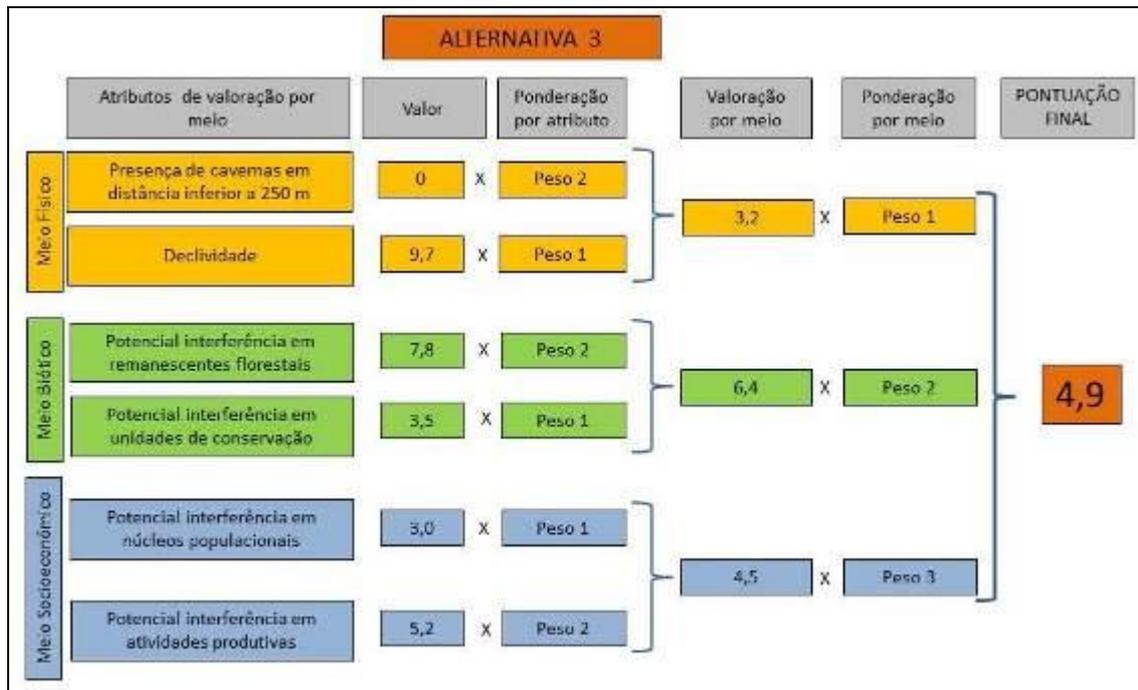


Figura 6.3-3 - Estrutura de avaliação ambiental da alternativa 3.

O processo de construção do traçado definitivo é contínuo, partindo da alternativa inicial proposta nos documentos que subsidiam o leilão do empreendimento, no caso deste EIA, a alternativa 1.

Vale ressaltar que entre as alternativas 1, 2 e 3 foram avaliadas outras variáveis de traçado. Na região de Sorocaba, vários desvios intermediários buscaram desviar das áreas urbanas ou da periferia das cidades. Decidiu-se por contornar a cidade e uma das possibilidades estudadas (entre as alternativas 1 e 2) cortava a FLONA de Ipanema. O traçado foi imediatamente revisado, motivo que levou as alternativas 2 e 3 se distanciarem 30 km da alternativa 1 naquela região.

Além disso, os estudos para a definição da alternativa 3 detectaram a interferência na Fazenda Pinhal, em São Carlos-SP. Devido à importância deste patrimônio histórico detectado em campo e através de referências bibliográficas foi decidido a incorporação do desvio das benfeitorias tombadas na alternativa 3. Como resultado da adequação ambiental do projeto à sua área de inserção, o comprimento das linhas foi significativamente aumentado, devido aos desvios necessários (**Tabela 6.3-2**).

Tabela 6.3-2 - Comparação entre a extensão dos trechos do sistema de transmissão, considerando as alternativas 1 e 3.

| Trecho | Alternativa 1 | Alternativa 3 | Ampliação da LT |
|----------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Araraquara 2 - Fernão Dias | 236 | 246 | 10 |
| Araraquara 2 – Itatiba | 207 | 219 | 12 |
| Itatiba – Bateias | 399 | 413 | 14 |
| TOTAL (km) | 842 | 878 | 36 |

Além disso, o compartilhamento das duas linhas que saem da SE Araraquara 2 foi aumentado em 30 km, e a faixa de servidão foi reduzida para 110 metros quando compartilhada e para 60 metros quando isoladas.

A alternativa 3 se mostrou ambientalmente mais favorável que as anteriores, refletindo o esforço coordenado de engenharia e meio ambiente no sentido de propor o projeto mais equilibrado possível.

CAPÍTULO V – ASPECTOS LEGAIS

7 ASPECTOS LEGAIS

Em atendimento ao disposto no TR_IBAMA/2014, são apresentados os aspectos legais relevantes para o Sistema de Transmissão em estudo – LT, LOTE A, Mata de Santa Genebra LT-LOTE A_MSG, no que diz respeito às normas legais e regulamentos vigentes incidentes ou aplicáveis e suas implicações sobre este empreendimento, assim disposto em seu item 11 e 20, citados respectivamente:

“O EIA deverá apresentar: (i) coletânea das normas legais e regulamentos vigentes incidentes ou aplicáveis ao empreendimento em questão, contemplando as legislações municipais, estaduais e federal; (ii) análise das implicações da incidência desses instrumentos legais e normativos sobre o empreendimento.”

“Na elaboração do EIA/RIMA devem ser observados todos os instrumentos legais e normativos aplicáveis ao empreendimento, notadamente a Portaria MMA nº 421/2011 e a Portaria Interministerial nº 419/2011.”

Apresenta-se o resultado do exame da legislação relacionado à LT MSG, destacando-se as questões relativas ao controle e proteção ambientais e aos aspectos institucionais de maior relevância para o licenciamento ambiental da LT-LOTE A_MSG, não se esgotando as possibilidades de abrangência, análise e interpretação dos aspectos legais. Ao final é compilada a coletânea de legislação municipal no que diz respeito aos Planos Diretores e situação atual.

7.1 Sobre o processo de Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente impactantes foi ordenado pela primeira vez em 1981, com a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, **Lei Federal Nº 6938, de 31 de agosto de 1981**, por meio da indicação de instrumentos capazes de avaliar os impactos ambientais e de orientar o licenciamento ambiental¹.

¹ Artigo 9º da Lei Federal nº 6.938/1981.

A PNMA objetiva a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, visando assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico do Brasil, aos interesses de segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana:

Este mesmo princípio é assegurado pela Constituição Federal de 1988, que garante a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (artigo 225, caput).

Para tanto, o Poder Público poderá utilizar-se de estudo prévio de impacto ambiental, a que deverá ser dada publicidade, para instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, nos termos do artigo 225, §1º, inciso IV da Constituição Federal.

A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva e potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerá de prévio licenciamento ambiental².

A **Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011**, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora, determina que é ação administrativa da União, neste caso por intermédio do IBAMA, promover o licenciamento ambiental de Sistema de Transmissão de energia.

O IBAMA³ tem a finalidade de exercer o poder de polícia ambiental; executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso

²Artigo 10, *caput*, da Lei Federal nº 6.938/1981, conforme redação alterada pela Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.

³ Criado pela Lei Federal nº 7.735/1989.

dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do MMA⁴, ao qual está vinculado.

De acordo com o artigo 19, do **Decreto Federal nº 99.274**, de **06 de junho de 1990**, que regulamenta a PNMA, e o artigo 10 da **Resolução CONAMA nº 237**, de **19 de dezembro de 1997**, o Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças no trâmite do procedimento de licenciamento:

- (i) Licença Prévia (LP): será emitida no início do planejamento da atividade ou empreendimento, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases subsequentes de implementação;
- (ii) Licença de Instalação (LI): autorizará o início da implantação da atividade ou empreendimento, de acordo com as especificações constantes nos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental; e
- (iii) Licença de Operação (LO): deverá autorizar o início da atividade ou empreendimento, depois de verificado o cumprimento das condicionantes previstas nas licenças anteriores, com o funcionamento dos equipamentos de controle ambiental e em consonância com as condicionantes determinadas para operação.

O §5º, do artigo 19, do Decreto Federal nº 99.274/1990 estabelece que nos casos de competência federal caberá ao IBAMA expedir as respectivas licenças após considerar eventual exame técnico procedido pelos órgãos estaduais e municipais de controle da poluição.

Nesse sentido, ressalta-se que o artigo 13 da Lei Complementar nº 140/2011, estabelece que os empreendimentos serão licenciados ou autorizados, ambientalmente, por um único ente federativo, neste caso, o IBAMA, cabendo aos demais entes federativos interessados se manifestarem de maneira não vinculante, respeitados os prazos e procedimentos do licenciamento ambiental.

⁴ Artigo 2º da Lei Federal nº 7.735/1989.

7.2 Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

Em 1986, mediante iniciativa do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, instituído pela PNMA, na **Resolução CONAMA nº 01 de 23 de janeiro de 1986**, foram instituídos critérios básicos e diretrizes gerais para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (Rima); e definido impacto ambiental em seu Artigo 1º, *caput*, como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetam: (i) a saúde, a segurança e o bem estar da população; (ii) atividades sociais e econômicas; (iii) a biota; (iv) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e (v) a qualidade dos recursos ambientais.

Em seu Artigo 2º, a Resolução CONAMA determinou que dependerá da elaboração de EIA e RIMA, a ser submetido à aprovação do órgão competente, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, como por exemplo: *“VI –Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230kV.”*

De acordo com o artigo 5º da Resolução CONAMA nº 01/1986, o EIA deverá obedecer às diretrizes gerais, como contemplar as alternativas tecnológicas e locacionais; avaliar os impactos ambientais da instalação e desenvolvimento da atividade; definir as áreas diretamente e indiretamente afetadas pelos impactos ocasionados pela atividade; e considerar a compatibilidade do projeto com os planos e programas governamentais.

O EIA deverá conter, nos termos do artigo 6º da Resolução CONAMA em questão, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

- (i) diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, com a completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico;
- (ii) análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, por meio de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e

longo prazo, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais;

- (iii) definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, avaliando a eficiência de cada uma delas; e
- (iv) elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (dos impactos positivos e negativos), indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

O RIMA, de acordo com o artigo 9º da Resolução CONAMA nº 01/1986, deverá refletir as conclusões do EIA de forma objetiva e acessível, inclusive por meio de mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, proporcionando o entendimento das vantagens e desvantagens da Linha de Transmissão, Lote A, Mata de Santa Genebra – LT-LOTE A_MSG.

Visando estabelecer procedimentos para o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica, foi instituída pelo Ministério do Meio Ambiente a **Portaria MMA Nº 421**, de **26 de outubro de 2011**, prevendo três modalidades de procedimentos, de acordo com seu Art. 3º:

- (i) *“pelo procedimento simplificado, com base no Relatório Ambiental Simplificado – RAS,*
- (ii) *“pelo procedimento ordinário, com base no Relatório de Avaliação Ambiental – RAA; ou por meio de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, conforme o grau de impacto do empreendimento.”*

Em seu Art.4º a Portaria MMA 421/11 estabelece as seguintes etapas no processo de licenciamento ambiental federal:

“1 – encaminhamento por parte do empreendedor de:

- a) Ficha de Caracterização da Atividade – FCA; e*
- b) Declaração de enquadramento do empreendimento como de pequeno potencial de impacto ambiental, quando couber.*

II – emissão do Termo de Referência pelo IBAMA, garantida a participação do empreendedor quando, por este solicitada;

III – requerimento de licenciamento ambiental federal, pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais;

IV – análise pelo IBAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais;

V – realização de vistorias, em qualquer das etapas do procedimento de licenciamento, pelo IBAMA;

VI – realização de reunião técnica informativa ou audiência pública, conforme estabelecido para cada procedimento de licenciamento ambiental federal;

VII – emissão de parecer técnico conclusivo; e

VIII – deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.”

No caso do Sistema de Transmissão LT-LOTE A_MSG, foi avaliado pelo IBAMA a necessidade de orientar o licenciamento ambiental por meio de procedimento ordinário com EIA/RIMA, ainda que, dadas as características do empreendimento, a leitura das condições previstas pelo Art. 5º, este processo poderia ser enquadrado, salvo maior juízo, pelo procedimento simplificado de licenciamento ambiental federal, condições distintas daquelas apresentadas no Art. 19, expostas na sequência:

“Art. 5º. O procedimento de licenciamento ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica enquadrados, independentemente da tensão, como de pequeno potencial de impacto ambiental será simplificado quando a área da subestação ou faixa de servidão administrativa⁵ da linha de transmissão não implicar simultaneamente em:

I – remoção de população que implique na inviabilização da comunidade e/ou sua completa remoção;

II – afetação de unidades de conservação de proteção integral;

⁵De acordo com esta Portaria nº 421/2011, Art. 2º, Inciso III, entende-se por “Faixa de servidão administrativa: área de terra com restrição imposta à faculdade de uso e gozo do proprietário, cujo domínio e uso são atribuídos à concessionária por meio de contrato ou escritura de servidão administrativa firmada com o proprietário para permitir a implantação, operação e manutenção de linhas de transmissão ou distribuição de energia elétrica.”

III – localização em sítios de: reprodução e descanso identificados nas rotas de aves migratórias; endemismo restrito e espécies ameaçadas de extinção reconhecidas oficialmente;

IV – intervenção em terra indígena;

V – intervenção em território quilombola;

VI – intervenção física em cavidades naturais subterrâneas pela implantação de torres ou subestações;

VII – supressão de vegetação nativa arbórea acima de 30% da área total da faixa de servidão definida pela Declaração de Utilidade Pública ou de acordo com a NBR 5422 e suas atualizações, conforme o caso; e

VIII – extensão superior a 750km.

Parágrafo único. Serão consideradas de pequeno potencial de impacto ambiental, as linhas de transmissão implantadas ao longo de faixa de domínio de rodovias, ferrovias, linhas de transmissão e outros empreendimentos lineares pré-existentes, ainda que situadas em terras indígenas, em territórios quilombolas ou em unidades de conservação de uso sustentável.”

“Art. 19. Os empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental, independente da tensão e extensão, exigirão a apresentação e aprovação de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – EIA/RIMA quando a área da subestação ou faixa de servidão administrativa da linha de transmissão implicar em:

I – remoção de população que implique na inviabilização da comunidade e/ou sua completa remoção;

II – localização em sítios de: reprodução e descanso identificados nas rotas de aves migratórias, endemismo restrito e espécies ameaçadas de extinção reconhecidas oficialmente; e

III – supressão de vegetação nativa arbórea acima de 60% da área total da faixa de servidão definida pela declaração de utilidade pública ou de acordo com a NBR 5422 e suas atualizações, conforme o caso.

Parágrafo único. Independentemente da verificação das situações previstas no caput, se a área de implantação de subestações ou de faixas de servidão afetar unidades de conservação de proteção integral ou promover intervenção física em cavidades naturais subterrâneas pela implantação de torres ou subestações, também será exigido EIA/RIMA.”

7.3 Do Procedimento Ordinário de Licenciamento Ambiental com EIA/RIMA

Este procedimento tratado pela Portaria MMA 421/11 destina-se a orientar o licenciamento ambiental prévio, visando a obtenção da Licença Prévia – LP. Para tanto indica em seu Art. 20 que o EIA e o RIMA deverão ser elaborados com base no conteúdo previsto no Termo de Referência disponível no Anexo II desta Portaria.

Quanto às etapas do processo de licenciamento ambiental federal, os procedimentos previstos no Capítulo IV da Portaria MMA 421/11 (Art. 4º apresentado) guardam alguma semelhança com aqueles tratados pela **Instrução Normativa IBAMA nº 184, de 17 de julho de 2008**.

De outra parte, há semelhança entre procedimentos para o licenciamento ambiental federal, previsto na IN IBAMA/184-2008 com a **Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011**, quanto à regulamentação da participação dos órgãos de competência federal nos processos de licenciamento ambiental.

Prevê a IN IBAMA/184-2008, em seu Art. 21, que poderão se posicionar sobre o estudo ambiental acerca dos seguintes aspectos:

“Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs): avaliar o projeto, os impactos e medidas de controle e mitigadoras, em consonância com plano, programas e leis estaduais;

Unidade de Conservação: identificar e informar sobre a existência de restrições para implantação e operação do empreendimento, de acordo com o Decreto de criação, o plano de manejo ou o zoneamento;

FUNAI e Fundação Palmares: identificar e informar possíveis impactos sobre comunidades indígenas e quilombolas⁶ e se as medidas propostas para mitigar os impactos são eficientes; e

IPHAN: informar se na área pretendida já existem sítios arqueológicos identificados e se as propostas apresentadas para resgate são adequadas.”

Os órgãos e entidades envolvidos poderão exigir uma única vez, mediante decisão motivada, esclarecimentos, detalhamento ou complementação de informações, com base no TR específico. Oportuno ressaltar que a manifestação deverá ser conclusiva, apontando a existência de eventuais óbices ao prosseguimento do processo de licenciamento e indicando as medidas ou condicionantes consideradas necessárias para superá-los.

As condicionantes e medidas indicadas pelos órgãos acima mencionados deverão guardar relação direta com os impactos identificados no EIA, decorrentes da implantação da atividade, e deverão ser acompanhadas de justificativa técnica.

De acordo com a Portaria Interministerial N^o 419, de 26 de outubro de 2011, que regulamenta a atuação da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, da Fundação Cultural Palmares – FCP, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e do Ministério da Saúde, incumbidos da elaboração de parecer em processo de licenciamento ambiental de competência federal, terão prazo de até 90 (noventa) dias a contar da data do recebimento da solicitação, para manifestação conclusiva sobre o EIA-LT-LOTE A_MSG.

Recebido o estudo ambiental, o IBAMA deverá analisá-lo, para fins de aceite, no prazo de 30 (trinta) dias, observando, para tanto, o atendimento ao TR. O estudo será então encaminhado à análise técnica. Conforme Art. 25 da Portaria MMA 421/2011, “o prazo máximo para decisão do IBAMA sobre o deferimento ou indeferimento do pedido de licença prévia será de até 9 (nove) meses para os empreendimentos com licenciamento que exijam a apresentação de EIA/RIMA, a contar do ato de aceite do EIA/RIMA.”

⁶No caso do projeto em pauta, não há registro de comunidades quilombolas na área de estudo.

Caberá ao IBAMA publicar os locais onde o RIMA será disponibilizado e o Edital de Convocação da Audiência Pública⁷. Posteriormente o IBAMA deverá emitir Parecer Técnico conclusivo sobre a viabilidade ambiental do empreendimento e o encaminhará à presidência do Instituto para subsidiar o deferimento da LP.

7.3.1 Audiências Públicas

A Constituição Federal Brasileira de 1988 dispõe, no inciso IV, do §1º, do artigo 225, que para assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado o Poder Público está incumbido de exigir estudo de impacto ambiental para instalação de obra potencialmente causadora de degradação do meio ambiente, ao qual se dará publicidade.

Nesse sentido, a Resolução CONAMA nº 01/1986, a qual trata de critérios básicos e diretrizes gerais para os estudos ambientais (EIA/RIMA), dispõe que o RIMA deverá ser acessível ao público, bem como que o IBAMA deverá promover a realização de Audiência Pública para informar à população acerca do projeto, seus impactos ambientais e discutir o RIMA.

A Audiência Pública encontra-se disciplinada na Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987, e *“tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito”*⁸.

A Instrução Normativa IBAMA nº 184/2008 prevê no artigo 22, *caput*, que o IBAMA deverá providenciar a publicação de edital informando sobre os locais onde o RIMA estará disponível, abrindo prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para o requerimento de realização de Audiência Pública.

O IBAMA deverá convocar a Audiência para discussão do Relatório de Impacto Ambiental, preferencialmente com antecedência mínima de 15 (quinze dias). O RIMA deverá ficar disponível no *site* do Instituto na *Internet* e nos locais indicados na publicação. Ademais, para a realização de Audiência Pública, o IBAMA deverá

⁷Artigo 22 da Instrução Normativa Ibama nº 184/2008; e Artigo 23 da Portaria Interministerial 421/2011.

⁸ Artigo 1º da Resolução CONAMA nº 09/1987.

também providenciar a publicação de Edital de Convocação, informando data, horário e local⁹.

No que diz respeito à Audiência Pública, o procedimento de licenciamento ambiental da Linha de Transmissão deverá observar os dispositivos da Constituição Federal, Resoluções CONAMA nº 01/1986, nº06/1987, nº 09/1987 e nº 237/1997, Instrução Normativa IBAMA nº 184/2008 e Portaria MMA 421/2011.

Conforme prevê o § 3º do Art. 23 da Portaria MMA 421/2011, *“As audiências públicas deverão ser realizadas, preferencialmente, em municípios em que a faixa de servidão administrativa do sistema de transmissão apresente interferência direta em áreas urbanas”*.

7.4 Sobre a Licença de Instalação – LI

Em seu Art. 26, a Portaria MMA 421/2011 prevê que o empreendedor, ao requerer a Licença de Instalação, *“apresentará a comprovação do atendimento das condicionantes da licença prévia, conforme estabelecido em cronograma, o Projeto Básico Ambiental e o Plano de Compensação Ambiental.”*

Quando houver necessidade de supressão de vegetação para a instalação do empreendimento, deverá ser requerida a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), juntamente com a licença de instalação, com a apresentação do Inventário Florestal¹⁰.

Caberá ao empreendedor encaminhar os programas que fazem parte do PBA aos órgãos federais competentes para análise, os quais terão o prazo de 60 (sessenta) dias para se manifestarem (artigo 29 da IN IBAMA nº 184/2008).

O IBAMA deverá emitir Parecer Técnico Conclusivo sobre a instalação do empreendimento e sobre a supressão de vegetação, e o encaminhará à presidência do Instituto para subsidiar o deferimento da LI e da respectiva ASV, conforme o artigo 30 da IN IBAMA nº 184/2008.

⁹ Artigo 22, §§1º, 2º e 3º, da Instrução Normativa Ibama nº 184/2008.

¹⁰ Artigo 27 da Instrução Normativa Ibama nº 184/2008 e Parágrafo 1º da Portaria MMA 421/2011,

Em conformidade com a **Portaria MMA Nº 421**, de **26 de outubro de 2011**, em seu Art. 27, “*o prazo máximo para decisão do IBAMA sobre o deferimento ou indeferimento do pedido de Licença de Instalação, será de até 4 (quatro) meses, a contar do protocolo do respectivo requerimento*”.

Por fim, para a concessão da LI o empreendedor deverá assinar perante o IBAMA, Termo de Compromisso para a implantação do Plano de Compensação Ambiental¹¹.

7.5 Sobre a Licença de Operação - LO

Em conformidade com a Portaria MMA Nº 421, de 26 de outubro de 2011, em seu Art. 28, “*a Licença de Operação será emitida pelo IBAMA no prazo máximo de até 4 (quatro) meses após seu requerimento, desde que tenham sido cumpridas as condicionantes da Licença de Instalação, inclusive a observância dos testes pré-operacionais necessários, conforme estabelecido em cronograma*”.

Nesse mesmo sentido a IN IBAMA 184/2008 já previa que cabia ao IBAMA emitir Parecer Técnico Conclusivo sobre a operação do empreendimento, encaminhando-o à presidência do Instituto para subsidiar o deferimento do pedido da LO¹².

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Resolução SMA – 5, de 7 de fevereiro de 2007, dispõe sobre procedimentos simplificados para o licenciamento ambiental de linhas de transmissão de energia e respectivas subestações, no território do estado de São Paulo.

A Resolução SMA nº 22, de 15 de abril de 2009, dispõe sobre a apresentação de certidões municipais de uso e ocupação do solo, sobre o exame e manifestação técnica pelas prefeituras municipais nos processos de licenciamento ambiental realizado no âmbito do SEAQUA - Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - e sobre a concessão de Licença de Operação para empreendimentos existentes.

¹¹ Artigo 30, parágrafo único, da Instrução Normativa Ibama nº 184/2008.

¹² Artigo 34 da Instrução Normativa Ibama nº 184/2008.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Resolução Conjunta SEMA/IAP Nº 09/2010 (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos/Instituto Ambiental do Paraná) - Dá nova redação à Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 005/2010, estabelecendo procedimentos para licenciamentos de unidades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no estado do Paraná. Resolução 65/2008 CEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente – dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras do meio ambiente.

8 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

8.1 Nível Federal e Estaduais correlatas

8.1.1 Recursos Minerais

Nos termos do artigo 176 da Constituição Federal, as jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais constituem propriedade distinta do solo, para efeito de exploração do aproveitamento, e pertencem à União, garantindo-se ao concessionário a propriedade do direito de lavra.

Para exercer atividade de pesquisa e lavra de recursos minerais, a Constituição Federal no § 1º do referido artigo, dispõe que é necessária a obtenção prévia de autorização ou concessão da União. Assim os recursos minerais, por princípio constitucional, são de interesse nacional e pertencem à União.

Compete ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), autarquia federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), promover o planejamento e o fomento da exploração mineral e do aproveitamento dos recursos minerais, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o país, nos termos do Decreto Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

Em síntese, nos termos do artigo 7º, do Decreto Lei nº 227/1967, o aproveitamento das jazidas depende de Alvará de Pesquisa emitida pelo DNPM e de Portaria de Lavra outorgada pelo MME.

Diante do exposto, no que concerne aos recursos minerais, o licenciamento do Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra – LT-LOTE A_MSG, deverá observar os dispositivos da Constituição Federal, Código de Mineração –Decreto –Lei Nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 e alterações posteriores que modificaram dispositivos (Lei 6403, de 15/12/1976, Lei 7085, de 21/12/1982, Lei 8901, de 30/06/1994, Lei 9314, de 14/11/1996); Lei 6567, de 24/09/1978 sobre regime especial para exploração e aproveitamento de substâncias minerais.

8.1.2 Mudanças Climáticas

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 09 de maio de 1992, entrou em vigor internacional em 21 de março de 1994. O Governo brasileiro depositou o instrumento de ratificação da Convenção-Quadro, em 28 de fevereiro de 1994, passando a mesma a vigorar para o Brasil em 29 de maio de 1994, promulgada por meio do Decreto Federal nº 2.652, de 01 de julho de 1998.

A Convenção-Quadro tem como objetivo final alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em nível que impeça uma interferência perigosa causada pelas atividades humanas no sistema climático.

Para tanto, o Brasil aprovou seu Plano Nacional de Mudança do Clima, que assegura destaque ao setor de energia, no âmbito de tecnologias e práticas de mitigação por setor, com base no Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, em especial pela melhoria da eficiência da oferta e distribuição de energia, substituição de combustíveis mais carbono-intensivos por aqueles com menor teor de carbono ou por combustíveis de fontes renováveis e captação e armazenamento de carbono.

Destaca-se que em 29 de dezembro de 2009 o Brasil instituiu sua Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), por meio da Lei Federal nº 12.187, que prevê que o País deverá adotar como compromisso nacional voluntário ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com o objetivo de reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020¹³.

¹³ Artigo 12, *caput*, da Lei Federal nº 12.187/2009.

Em 09 de dezembro de 2010, alguns artigos da PNMC foram regulamentados pelo Decreto Federal nº 7.390.

Quanto às mudanças climáticas, o procedimento de licenciamento ambiental do Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra – LT-LOTE A_MSG, deverá observar a Lei Federal nº 12.187/2009, o Decreto Federal nº 7.390/2010.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Lei 13.798/2009 que Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.

8.1.3 Recursos Hídricos

A Constituição Federal determina, no artigo 20, incisos III e VIII, que são bens da União os rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, bem como os potenciais de energia hidráulica. Entre os bens do Estado destacam-se as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, as decorrentes de obras da União¹⁴.

A Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), importante marco na gestão dos recursos hídricos no Brasil, e estabeleceu os seguintes instrumentos para sua implementação (artigo 5º): os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; a compensação a municípios; e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Os Planos de Recursos Hídricos são os planos diretores que visam fundamentar e orientar a implantação da Política de Recursos Hídricos e o gerenciamento das águas¹⁵ e são elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País¹⁶. Com o intuito de assegurar a qualidade compatível das águas com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição por meio de ações

¹⁴ Artigo 26, inciso I, da Constituição Federal.

¹⁵ Artigo 6º, *caput*, da Lei Federal nº 9.433/1997.

¹⁶ Artigo 8º, *caput*, da Lei Federal nº 9.433/1997.

preventivas permanentes, os corpos de hídricos serão enquadrados em classes, segundo os usos preponderantes¹⁷.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), criado também pela Lei Federal nº 9.433/1997, visa coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a PNRH, planejar, regular, controlar o uso, preservação, recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança por estes.

O SNGRH é composto pelos seguintes órgãos: (i) Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH);(ii) a Agência Nacional de Águas (ANA); (iii) os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; (iv) os Comitês de Bacia Hidrográfica; (v) os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e (v) as Agências de Água¹⁸.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, instituiu a Divisão Hidrográfica Nacional com a finalidade de orientar, fundamentar e implantar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

A Resolução CNRH nº 109, de 13 de abril de 2010, define as Unidades de Gestão de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas de rios de domínio da União - UGRHs, visando orientar a priorização na implantação de comitês de bacia e a implementação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Com efeito, a Lei Federal nº 9.433/1997 estabelece como um de seus objetivos assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. Esta lei também estabelece o enquadramento como um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Nos termos do artigo 9º da Lei Federal nº 9.433/1997, o enquadramento visa assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais existentes a que forem destinadas e a diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

¹⁷ Artigo 9º, incisos I e II, da Lei Federal nº 9.433/1997.

¹⁸ Artigo 33 da Lei Federal nº 9.433/1997.

A classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como o estabelecimento de condições e padrões de lançamento de efluentes são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005¹⁹.

O enquadramento dos corpos de água dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, que constituem, entre outros, o SINGREH, e deverá ser definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, atuais ou pretendidos. Em corpos de água utilizados por populações para seu abastecimento, o enquadramento e o licenciamento ambiental de atividades a montante deverão preservar as condições de consumo²⁰.

Vale mencionar, ainda, que a Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas.

Com efeito, a Resolução CNRH nº 126, de 29 de junho de 2011, estabelece diretrizes para o cadastro de usuários de recursos hídricos e para a integração dos dados referentes aos usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, constantes das bases de dados dos sistemas estaduais de cadastro de usuários de recursos hídricos e do CNARH. Esse cadastro tem como objetivo o conhecimento da demanda pelo uso da água e dar suporte à implementação dos instrumentos das políticas de recursos hídricos, a fiscalização dos usos e interferências nos recursos hídricos.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Lei Estadual Nº 9.034/94- dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH e Lei Estadual Nº 6.134/88, que dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado; Decreto Estadual nº 10.755/77, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos d’água receptores na classificação prevista no Decreto 8.468/76.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Decreto Estadual 5.316, de 17 de abril de 1974, que aprova o Regulamento da Lei Complementar nº 6.513, de 18 de

¹⁹ Tal Resolução teve o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do artigo 34, alterados pela Resolução CONAMA nº 397/2008.

²⁰ Artigo 38, §1º, da Resolução CONAMA nº 357/2005.

dezembro de 1973, que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores.

8.1.4 Patrimônio Espeleológico

A Constituição Federal Brasileira classifica as cavidades naturais subterrâneas como bens da União,²¹ as quais são protegidas pelo Decreto Federal nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640, de 07 de novembro de 2008.

Conforme esse decreto, as cavidades naturais subterrâneas deverão ser protegidas de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo²².

As cavidades naturais deverão ser classificadas de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise de atributos ecológicos, biológicos, geológicos, hidrológicos, paleontológicos, cênicos, histórico-culturais e socioeconômicos, avaliados sob enfoque regional e local²³. A análise dos atributos geológicos, para a determinação do grau de relevância, deverá ser realizada comparando-se cavidades da mesma litologia²⁴. O artigo 3º do Decreto Federal nº 99.556/1990 prescreve que as cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo²⁵ e suas áreas de influência não podem ser objeto de impactos irreversíveis, sendo que sua utilização deve fazer-se dentro de condições que assegurem sua integridade física e a manutenção do seu equilíbrio ecológico.

²¹ Artigo 20, inciso X, da Constituição Federal de 1988.

²² Artigo 1º do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640/2008. De acordo com o parágrafo único desse mesmo dispositivo, "entende-se por cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante".

²³ Nos termos do artigo 2º, §2º, do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640/2008, "entende-se por enfoque local a unidade espacial que engloba a cavidade e sua área de influência e, por enfoque regional, a unidade espacial que engloba no mínimo um grupo ou formação geológica e suas relações com o ambiente no qual se insere."

²⁴ Artigo 2º do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640/2008.

²⁵ Conforme os atributos definidos no artigo 4º, §2º, do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640/2008.

Quanto às cavidades naturais subterrâneas classificadas com grau de relevância alto, médio ou baixo podem, de acordo com o artigo 4º dessa mesma lei, ser objeto de impactos negativos irreversíveis, mediante licenciamento ambiental.

A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores de cavidades naturais subterrâneas, bem como de sua área de influência, dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente (artigo 5º-A). Em sentido idêntico o artigo 4º da Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004.²⁶

No processo de licenciamento ambiental o órgão ambiental competente poderá classificar o grau de relevância da cavidade natural subterrânea observando os critérios estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente por meio da Instrução Normativa MMA nº 02, de 20 de agosto de 2009.

No caso de impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas, a compensação ambiental (artigo 36 da Lei nº 9.985/2000) deverá ser prioritariamente destinada à criação e implementação de unidade de conservação em área de interesse espeleológico, quando possível na região do empreendimento.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, por meio da atuação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV),²⁷ voltado à pesquisa e conservação de cavernas, deverá atuar no monitoramento e aperfeiçoamento dos instrumentos relacionados ao controle e uso das cavidades naturais subterrâneas.²⁸

A Instrução Normativa ICMBio nº 30, de 19 de setembro de 2012, estabelece procedimentos administrativos e técnicos para a execução de compensação

²⁶ Referida Resolução institui o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE) e estabelece, para fins de proteção ambiental das cavidades naturais subterrâneas, os procedimentos de uso e exploração do patrimônio espeleológico nacional.

²⁷ O Ibama, por meio da Portaria nº 57/1997, instituiu o Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV), com a finalidade de propor, normatizar, fiscalizar e controlar o uso do patrimônio espeleológico brasileiro, bem como fomentar levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. Compete ao CECAV recomendar modelos de manejo, bem como instrumentos legais e técnicos de proteção às cavidades naturais subterrâneas.

²⁸ Artigo 22 da Instrução Normativa MMA nº 02/2009.

espeleológica de que trata o art. 4º, § 3º, do Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, alterado pelo Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008, para empreendimentos que ocasionem impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto e que não possuam na sua área, conforme análise do órgão licenciador, outras cavidades representativas que possam ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho.

As propostas de compensação espeleológica deverão contemplar ao menos uma das seguintes ações, obedecendo à seguinte ordem de prioridade: criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural, em área de propriedade do empreendedor, que tenha como objetivo principal a proteção do patrimônio espeleológico; criação de unidade de conservação de proteção integral com o objetivo principal de proteger o patrimônio espeleológico, incluindo a elaboração dos estudos necessários, bem como a aquisição e a doação ao Instituto Chico Mendes das propriedades localizadas na área proposta para a unidade; e regularização fundiária e demarcação de áreas de ocorrência do patrimônio espeleológico em unidades de conservação.

O Ministério do Meio Ambiente, por sua vez, por meio da Portaria MMA nº 358, de 30 de setembro de 2009, instituiu o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, que tem como objetivo desenvolver estratégia nacional de conservação e uso sustentável do patrimônio espeleológico brasileiro, cabendo ao ICMBio sua coordenação.

A Portaria MMA nº 55/2014, de 18 de fevereiro de 2014, estabelece os procedimentos para consulta entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA no âmbito do licenciamento ambiental relacionados à Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010 e sobre o patrimônio espeleológico.

8.1.5 Potencial Paleontológico

Sobre o potencial paleontológico, visando à identificação e mapeamento de potenciais áreas de ocorrência de vestígios fósseis, formações litoestratigráficas, cabe o Decreto-Lei nº 4.146, de 04 de março de 1942, que estabelece que os depósitos fossilíferos

são de propriedade da União, e como tais, a sua extração dependerá de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).

Compete à Diretoria de Exploração Mineral do DNPM a proteção e fiscalização do acervo fossilífero e a preservação da memória geológica em geral, nos termos da Portaria MME de 22, de fevereiro de 1995, cabendo ao IPHAN, promover a proteção ao patrimônio fossilífero, principalmente, por intermédio do instituto do tombamento de sítios paleontológicos.

Na abordagem ambiental do patrimônio espeleológico e do potencial paleontológico, o EIA LT-LOTE A_MSG deverá observar os dispositivos da Constituição Federal Brasileira, do Decreto-Lei nº 4.146/1942, do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640/2008, da Resolução CONAMA nº 347/2004, da Instrução Normativa MMA nº 02/2009, da Portaria MMA nº 358/2009 e da Instrução Normativa ICMBio nº 30/2012.

8.1.6 Emissão Sonora

A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades deverá obedecer, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, aos critérios e às diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990.

Referida Resolução estabelece que as emissões de ruídos decorrentes de empreendimentos e atividades devem obedecer aos níveis previstos na NBR 10.151 – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Ademais, na execução dos projetos de construção ou de reformas de edificações, o nível de som produzido não poderá ultrapassar os níveis estabelecidos pela NBR 10.152:1987 – Níveis de Ruído para Conforto Acústico, da ABNT.

As entidades e os órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) competentes, no uso do respectivo poder de polícia, irão dispor, de acordo com o estabelecido nessa Resolução, sobre a emissão ou proibição da emissão de ruídos produzidos por qualquer meio ou de qualquer espécie, considerando sempre os locais, horários e a natureza das atividades emissoras, com vistas a compatibilizar o exercício das atividades com a preservação da saúde e do sossego público.

No licenciamento ambiental da Linha de Transmissão, o EIA-RIMA LT-LOTE A_MSG deverá observar os dispositivos da Resolução CONAMA nº 01/1990, NBR 10.151 e NBR 10.152, na etapa de implantação do empreendimento, sobretudo nas áreas destinadas aos canteiros de obra.

8.1.7 Qualidade do Ar

Em nível federal, o CONAMA, por meio da Resolução nº 5, de 15 de junho de 1989 instituiu o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR, como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem-estar da população e se melhoria da qualidade de vida com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do País de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes por fontes de poluição atmosférica. Em 1990, por meio de outra Resolução - nº 3, de 28 de junho de 1990 o CONAMA dispôs sobre os padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR e determinando que o monitoramento da qualidade do ar é atribuição dos Estados.

Os parâmetros regulamentados pela legislação ambiental são os seguintes: partículas totais em suspensão, fumaça, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio e dióxido de nitrogênio.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo - Lei Estadual nº 997/76, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente; Decreto Estadual número 54.487/09, que altera a redação de dispositivos previstos no Decreto 52.469/07, sobre o controle da poluição do meio ambiente.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Lei nº 13.806, de 30/09/2002, que dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar. Resolução nº 016/2014, que define critérios e padrões para o Controle da Qualidade do Ar, como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para a proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura.

No licenciamento da LT-LOTE A_MSG, devem ser observados os parâmetros indicados pela legislação, na etapa de implantação do empreendimento, sobretudo

nas áreas destinadas aos canteiros de obra, na medida em que o Sistema de Transmissão, uma vez instalado, não provoca alterações na qualidade do ar.

8.1.8 Área de Preservação Permanente (APP)

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos, bem como revoga expressamente a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que tratava do Código Florestal; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga a Lei 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

Para os efeitos dessa Lei, entende-se por:

Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

Uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana;

Utilidade pública: b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem

como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

Leito regular: a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano;

Várzea de inundação ou planície de inundação: áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas.

A vegetação situada em APP deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado. Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em APP, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos na Lei Federal nº 12.651/2012.

Destaca-se que a intervenção ou a supressão de vegetação nativa em APP somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental.

Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.

A Lei Federal nº 12.651/2012 criou o CAR, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. A inscrição no CAR será obrigatória para todas as propriedades e posses rurais, devendo ser requerida no prazo de 1 (um) ano contado de sua implantação - que ainda não ocorreu - prorrogável, uma única vez, por igual período por ato do Chefe do Poder Executivo.

A União e os Estados deverão, no prazo descrito acima, implantar Programas de Regularização Ambiental - PRAs de posses e propriedades rurais, com o objetivo de adequá-las aos termos dessa Lei. Na regulamentação dos PRAs, a União estabelecerá normas de caráter geral, incumbindo-se aos Estados o detalhamento por

meio da edição de normas de caráter específico, em razão de suas peculiaridades territoriais, climáticas, históricas, culturais, econômicas e sociais.

Com base no requerimento de adesão ao PRA, o órgão competente integrante do SISNAMA convocará o proprietário ou possuidor para assinar o termo de compromisso, que constituirá título executivo extrajudicial. Após a adesão do interessado ao PRA e enquanto estiver sendo cumprido o termo de compromisso, o proprietário ou possuidor não poderá ser autuado por infrações cometidas antes de 22 de julho de 2008, relativas à supressão irregular de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.

A partir da assinatura do termo de compromisso também serão suspensas as sanções e se cumpridas às obrigações estabelecidas no PRA ou no termo de compromisso para a regularização ambiental, as multas serão consideradas como convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, regularizando o uso de áreas rurais. A assinatura de termo de compromisso para regularização de imóvel suspenderá a punibilidade dos crimes ambientais, enquanto o termo estiver sendo cumprido. A prescrição ficará interrompida durante o período de suspensão da pretensão punitiva.

Vale ressaltar que nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvopastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008. Será admitida a manutenção de residências e da infraestrutura associada às atividades agrossilvopastoris, de ecoturismo e de turismo rural, inclusive o acesso a essas atividades, desde que não estejam em área que ofereça risco à vida ou à integridade física das pessoas.

Na regularização fundiária de interesse específico dos assentamentos inseridos em área urbana consolidada e que ocupam APP não identificadas como áreas de risco, a regularização ambiental será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da Lei Federal nº 11.977/2009.

Já em caso de áreas degradadas, os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação de APP deverão observar a Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011.

No que concerne à APP, o empreendimento deverá observar as Resoluções CONAMA nº 369/2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP; e nº 429/2011, que dispõe sobre a metodologia de recuperação de Áreas de Preservação Permanente, combinada com a Instrução Normativa MMA nº 05/2009, de 08 de setembro de 2009, que dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanentes e da Reserva Legal instituídas pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Reitera-se a observância da recente Lei Federal nº 12.651/2012.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo - Ainda como legislação estadual pode-se incluir a Decisão de Diretoria nº 148/2010/L, de 11 de Maio de 2010, divulgada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB. Essa decisão fornece orientações para a demarcação da área de preservação permanente de topos de morros, montanhas e linhas de cumeadas. A metodologia de demarcação é apresentada em detalhes no artigo 4º da referida Decisão de Diretoria.

8.1.9 Sobre a queima da palha da cana

Quando a Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, autoriza o uso de fogo na vegetação, quando constatadas peculiaridades que o justifiquem. Ademais, passou a haver, na própria lei, expressa determinação no sentido de ser competente para tal autorização o órgão ambiental estadual integrante do SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente.

O art. 38 da lei 12.651/2012, de forma ainda mais clara e detalhada que o art. 27 do Código Florestal anterior, determina ser “proibido o uso de fogo na vegetação”, exceto, dentre outras situações, *"em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, mediante prévia aprovação do órgão estadual ambiental competente do SISNAMA, para cada imóvel rural ou de forma regionalizada, que estabelecerá os critérios de monitoramento e controle"* (inciso I).

Determina o § 1º do mesmo dispositivo que, na referida situação, *"o órgão estadual ambiental competente do SISNAMA exigirá que os estudos demandados para o*

licenciamento da atividade rural contenham planejamento específico sobre o emprego do fogo e o controle dos incêndios".

Portanto, a queima da palha da cana já era legítima antes do novo Código Florestal (desde que, por óbvio, cumpridos os requisitos legais pertinentes), cujo advento apenas reforçou tal legitimidade, além de afastar qualquer dúvida quanto a ser cabível sua autorização pelo "órgão estadual ambiental competente do SISNAMA".

De fato, quanto à autorização, ao controle e à fiscalização da queima da palha da cana, cumpre destacar que também eram de competência do órgão ambiental estadual antes mesmo do advento da lei 12.651/2012. Isto porque a lei 6.938/81 (e alterações), que dispôs sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, criou o já referido SISNAMA, do qual fazem parte o Conselho de Governo ("com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais"); o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente, como órgão consultivo e deliberativo); a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (órgão central, "com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente"), o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, "com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente"); "os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental" (grifos não originais); e "os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições" (art. 6º, incisos I a VI).

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – A queima da palha da cana-de-açúcar em São Paulo vai ser proibida definitivamente em 2017²⁹. Desde 2007 o estado

²⁹"Proibição imediata da queima de palha da cana-de-açúcar pode prejudicar produtores paulistas: Lei prevê que produtores de cana se adaptem gradativamente às novas regras, mas alguns municípios de São Paulo decidiram proibir a queima da palha imediatamente" (Por Daniel Morales, Ambiente13/05/2013 São Paulo, SP), consulta em junho/2014 em: <http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2013/05/proibicao-imediata-da-queima-de-palha-da-cana-de-acucar-pode-prejudicar-produtores-paulistas-4136340.html>

de São Paulo tem investido mais em sustentabilidade no campo em função da criação de uma lei que antecipa o cronograma de eliminação da queima da palha da cana-de-açúcar de 2021 para 2014, nas áreas mecanizadas e de 2031 para 2017 para as áreas não mecanizadas³⁰. Para os produtores se adaptarem à lei, eles vão substituindo a queima gradativamente. Alguns municípios, no entanto, decidiram proibir de vez a queima da palha da cana por meio de ações civis públicas. Assim, tanto o Estado de São Paulo quanto a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) foram proibidos de conceder autorizações para a queima controlada. Por isso, muitos municípios do Estado estão criando dificuldades para os produtores e impedindo a queima imediata, o que pode causar problemas financeiros no campo.

Uma das primeiras iniciativas no Estado foi a Lei Estadual nº 10.547, de 02 de maio de 2000, definindo procedimentos quando do emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais, mencionando expressamente no Artigo 1º, Inciso III, ser vedado o emprego do fogo numa faixa de: *“a) quinze metros dos limites das faixas de segurança das linhas de transmissão e distribuição de energia; b) cem metros ao redor da área de domínio de subestação de energia elétrica.”* Já previa em seu Artigo 16 que o emprego do fogo como método despalhador e facilitador de corte de cana-de-açúcar em áreas passíveis e mecanização de colheita, seria eliminado de forma gradativa.

Dois anos depois, a Lei 11.241, de 19 de setembro de 2002, vai dispor, especificamente, sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar. Em seu Art. 4º, Inciso V, instituía que não seria permitida esta queima a menos de *“15 (quinze) metros ao longo dos limites das faixas de segurança das linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica”*. Em seu Parágrafo Único previa: *“A partir dos limites previstos nos incisos anteriores, deverão ser preparados, ao redor da área a ser submetida ao fogo, aceiros de, no mínimo, 3 (três) metros, mantidos limpos e não cultivados, devendo a largura ser ampliada, quando as condições ambientais, incluídas as climáticas, e as condições topográficas exigirem tal ampliação.”* Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 47.700/03.

³⁰Essas ações têm revertido numa diminuição de lançamento na atmosfera mais de 20 milhões de toneladas de poluentes.

Em 2010, mediante Resolução SMA 35/10, foram dispostos procedimentos relativos à suspensão da queima da palha de cana-de-açúcar previstos na legislação anterior, quando as condições atmosféricas estivessem desfavoráveis, considerando o teor médio da umidade relativa do ar medido das 12 horas às 17 horas, nos postos oficiais determinados pela Secretaria do Meio Ambiente. Nesta Resolução, considera-se, no Art. 3º que *“Sempre que o teor de umidade relativa do ar for inferior a 20% (vinte por cento), a queima da palha da cana-de-açúcar será suspensa em qualquer período do dia”*.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – A Resolução nº 051/2008 – SEMA estabelece condições para a despalha da cana-de-açúcar no estado do Paraná, prevendo que não será admitida a despalha da cana-de-açúcar em áreas situadas (Art. 2º, Inciso II): *“a uma distância inferior a 50m (cinquenta metros) do limite das áreas de domínio de subestações de energia elétrica e de estações de telecomunicações, bem como dos limites das faixas de segurança das linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.”* No Parágrafo 3º, indica-se que a partir dos limites apresentados no Inciso anterior, *“deverão ser preparados, ao redor da área a ser submetida ao fogo, aceiros com largura mínima de 6 (seis) metros.”* E no Art. 6º, cabe ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP, determinar a suspensão, parcial ou total da queima, dentre outros, quando *“constatadas condições meteorológicas desfavoráveis ou índices de qualidade do ar prejudiciais à saúde”* (Inciso II).

Consta ainda a Portaria IAP Nº 160, de 19 de setembro de 2008, que regulamenta a Resolução SEMA/PR Nº 51/2008, quanto aos procedimentos para despalha da cana-de-açúcar no estado do Paraná e a Orientação Técnica Nº 02/2009 – DIRAM, para providências de comunicação junto aos órgãos competentes.

No licenciamento da LT-LOTE A_MSG, devem ser conhecidos os regulamentos que enquadram os procedimentos quanto à queima da palha da cana-de-açúcar nos estados de São Paulo e Paraná, quando houver interferência do Sistema de Transmissão com as áreas de cultivo nos municípios atravessados pelo Empreendimento. Não cabem, contudo, ações diretas do empreendedor quanto às limitações impostas pela legislação, porém deve haver comunicação entre as partes – LT e proprietários de áreas de cultivo, quando cabível, tanto na fase de implantação quanto de operação.

8.1.10 Área de Reserva Legal (RL)

A Lei Federal nº 12.651/2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, APP e Reserva Legal, sendo esta definida como área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as APP, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, considerando os estados de São Paulo e Paraná: a) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado; e b) 20% (vinte por cento) localizado nas demais regiões do País.

O poder público poderá reduzir a Reserva Legal para até 50% (cinquenta por cento), para fins de recomposição, quando o Município tiver mais de 50% (cinquenta por cento) da área ocupada por unidades de conservação da natureza de domínio.

De acordo com o §7º, do artigo 12 da Lei Federal nº 12.651/2012, não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.

Quanto à Reserva Legal, no EIA da LT-LOTE A_MSG deverá ser observada a Lei Federal nº 12.651/2012, apenas para conhecimento de que ao empreendedor – concessionário do Sistema de Transmissão de energia elétrica, não será exigida a aquisição de área a título de Área de Reserva Legal.

8.1.11 Unidades de Conservação (UC)

A Constituição Federal Brasileira dispõe que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e que, para assegurar esse direito, incumbe ao Poder Público

definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.³¹

A Lei Federal nº 9.985/2000 regulamentou mencionado dispositivo constitucional e instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação (UCs). O SNUC é gerido pelos seguintes órgãos, com as respectivas atribuições³²:

- (i) CONAMA: órgão consultivo e deliberativo, ao qual compete acompanhar a implementação do SNUC;
- (ii) MMA: órgão central, com a finalidade de coordenar o Sistema; e
- (iii) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o IBAMA, em caráter supletivo, os órgãos estaduais e municipais: órgãos executores com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as UCs federais, estaduais e municipais, nas suas respectivas esferas de atuação.

A execução das ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a implantação, o gerenciamento, a proteção, a fiscalização e o monitoramento das UCs instituídas pela União estão a cargo do Instituto Chico Mendes, criado pela Lei Federal nº 11.516/2007.

As UCs integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, cada qual com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Já as de Uso Sustentável visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.³³

³¹ Artigo 225, §1º, inciso III, da Constituição Federal.

³² Artigo 6º da Lei Federal nº 9.985/2000.

³³ Artigo 7º, §1º e §2º, da Lei Federal nº 9.985/2000.

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de UCs: (i) Estação Ecológica; (ii) Reserva Biológica; (iii) Parque Nacional; (iv) Monumento Natural; e (v) Refúgio de Vida Silvestre.

Por sua vez, o grupo das Unidades de Uso Sustentável é composto pelas seguintes categorias: (i) Área de Proteção Ambiental (APA); (ii) Área de Relevante Interesse Ecológico; (iii) Floresta Nacional; (iv) Reserva Extrativista; (v) Reserva de Fauna; (vi) Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e (vii) Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

O Decreto Federal nº 7.154, de 09 de abril de 2010, sistematiza e regulamenta a atuação de órgãos públicos federais, estabelecendo procedimentos a serem observados para autorizar e realizar estudos de aproveitamento de potenciais de energia hidráulica e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica no interior de unidades de conservação, bem como para autorizar a instalação de sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica em unidades de conservação de uso sustentável.

A Instrução Normativa ICMBio nº 05, de 02 de setembro de 2009, estabelece os procedimentos para a análise dos pedidos e concessão de autorização³⁴ pelo Instituto Chico Mendes para o licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que afetem Unidades de Conservação federais, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes. Vale ressaltar que referida autorização restringe-se à análise de impactos ambientais potenciais ou efetivos sobre as UCs federais, sem prejuízo das demais análises e avaliações de competência do órgão ambiental licenciador, neste caso o IBAMA.³⁵ Vale observar que o prazo para manifestação do Instituto Chico Mendes frente ao requerimento de Autorização deverá ser de até 45 (quarenta e cinco) dias úteis, a contar da data de protocolo.³⁶

³⁴ Instrução Normativa ICMBIO nº 05/09, artigo 2º, inciso I: “Autorização para o Licenciamento Ambiental: ato administrativo pelo qual o Instituto Chico Mendes autoriza o órgão ambiental competente a proceder ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que afetem as unidades de conservação federais, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes.”

³⁵ Artigo 1º, parágrafo único, da Instrução Normativa ICMBIO nº 05/09.

³⁶ Artigo 11, *caput*, da Instrução Normativa ICMBIO nº 05/2009.

No caso de UCs estaduais ou municipais, caberá ao órgão ambiental gestor da Unidade de Conservação ou, na ausência deste, ao órgão ambiental competente manifestar-se acerca da instalação de empreendimentos que afetem tais Unidades e suas zonas de amortecimento.

Tendo em vista a necessidade de regulamentação dos procedimentos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental que afetem as UCs ou suas zonas de amortecimentos (ZA), foi editada a Resolução CONAMA nº 428, em 17 de dezembro de 2010.

Segundo a Resolução CONAMA nº 428/2010, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão licenciador (IBAMA) e com fundamento no EIA/RIMA, que possam afetar Unidade de Conservação específica ou sua zona de amortecimento (ZA), poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC.³⁷

Referida autorização deverá ser solicitada pelo órgão ambiental licenciador, no prazo máximo de 15 dias após o aceite do EIA/RIMA. Ademais, na existência de Plano de Manejo da UC publicado, este deverá ser observado na orientação dos impactos na Unidade de Conservação ou sua ZA.³⁸

Caso não haja ZA estabelecida, até 20 de dezembro de 2015, o licenciamento de empreendimentos dessa categoria, localizados numa faixa de 3 (três) quilômetros a partir do limite da Unidade de Conservação, sujeitar-se-á à obtenção de autorização do órgão responsável pela administração da UC, com exceção de RPPNs, APAs e Áreas Urbanas Consolidadas.³⁹

A autorização em questão deverá ser solicitada pelo IBAMA, antes da emissão da primeira licença prevista, ao órgão responsável pela administração da UC que deverá se manifestar, conclusivamente, após avaliação dos estudos ambientais exigidos dentro do procedimento de licenciamento ambiental, no prazo de até 60 (sessenta) dias, a contar do recebimento da solicitação.⁴⁰ Caso seja necessário, a autorização

³⁷ Artigo 1º da Resolução CONAMA nº 428/2010.

³⁸ Artigo 1º, § 1º e § 5º, da Resolução CONAMA nº 428/2010.

³⁹ Artigo 1º, § 2º da Resolução CONAMA nº 428/2010.

⁴⁰ Artigo 2º da Resolução CONAMA nº 428/2010.

especificará as condições técnicas que deverão ser consideradas nas licenças (artigo 3º, § 1º).

Com relação às normas aplicáveis às Unidades de Conservação, no licenciamento da LT-LOTE A_MSG deverão ser consideradas as Leis Federais nº 12.678/2012 e nº 9.985/2000, a Instrução Normativa ICMBio nº 05/2009 e a Resolução CONAMA nº 428/2010.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – No Estado foram instituídas Áreas de Proteção Ambiental – APAs estaduais, a saber:

Lei Estadual Nº 5.280, de 4 de setembro de 1986 – Declara APA a região que circunda a represa hidrelétrica do Bairro da Usina, no município de Atibaia.

Lei Estadual Nº 4.095, de junho de 1984 – Declara APA a região urbana e rural do município de Jundiá.

Lei Estadual Nº 4.023, de 22 de maio de 1984 – Declara APA a região urbana e rural do município de Cabreúva.

Decreto Estadual Nº 20.960, de 8 de junho de 1983 – Declara APA as regiões situadas em diversos municípios, denominada APA Corumbataí, Botucatu e Tejupá, abrangendo: Perímetro Corumbataí: Analândia, Barra Bonita, Charqueada, Corumbataí, Dois Córregos, Ipeúna, Itirapina, Mineiros do Tietê, Rio Claro, Santa Maria da Serra, São Carlos, São Manoel, São Pedro e Torrinha. Perímetro Botucatu: Angatuba, Avaré, Bofete, Botucatu, Guareí, Itatinga, Pardinho, Porangaba e São Manoel. Perímetro Tejupá: Barão de Antônia, Coronel Macedo, Fartura, Itaporanga, Pirajú, Sarutaiá, Taguaí, Taquaretuba, Timburí e Tejupá.

Decreto Estadual Nº 26.882, de 11 de março de 1987 – Declara Área de Proteção Ambiental regiões das Bacias Hidrográficas do Rio Piracicaba e do Rio Juqueri-Mirim compreendendo: Área I, municípios de: Analândia, Charqueada, Corumbataí, Ipeúna, Itirapina e Rio Claro. E Área II, compreendendo os municípios de: Amparo, Bragança Paulista, Campinas, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Santo Antônio da Posse.

Decreto Estadual Nº 22.717, de 21 de setembro de 1984 - Declara APA da Serra do Mar, compreendendo as regiões situadas em diversos municípios: Barra do Turvo, Capão Bonito, Eldorado Paulista, Iporanga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pedro de Toledo, Ribeirão Grande, Sete Barras e Tapiraí.

Lei Estadual Nº 10.111, de 04 de dezembro de 1998 - Declara APA da Serra da Cantareira, compreendendo municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem Grande.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Lei Estadual nº 10.066/92 cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC; Lei Florestal do Paraná nº11.054, de 11 de janeiro de 1995, integrando as áreas protegidas na Rede Estadual da Biodiversidade – Sistema Estadual da Biodiversidade.

8.1.12 Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira

O Decreto Federal nº 5.092, de 21 de maio de 2004, define regras para identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Tais áreas, de acordo com o Decreto, devem ser instituídas por portaria ministerial (artigo 1º), levando em consideração os seguintes conjuntos de bioma: (i) Amazônia, (ii) Cerrado e Pantanal, (iii) Caatinga, (iv) Mata Atlântica e Campos Sulinos e (v) Zona Costeira e Marinha (artigo 2º).

Nesse sentido, foi editada a Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007, a qual reconhece como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira aquelas discriminadas no Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira⁴¹.

⁴¹ Disponível em <http://www.arcplan.com.br/mma/areas_prioritarias_mar07_v21.pdf>.

De acordo com esta Portaria, os espaços territoriais não incluídos na lista de áreas prioritárias não são, necessariamente, desprovidos de importância biológica⁴².

As ações referentes às Áreas Prioritárias para a Biodiversidade consistem em: (i) conservação *in situ* da biodiversidade, (ii) utilização sustentável de componentes da biodiversidade, (iii) repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado, (iv) pesquisa e inventários sobre a biodiversidade, (v) recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaçadas de extinção e (vi) valorização econômica da biodiversidade⁴³.

O disposto na Portaria MMA nº 09/2007 não observa qualquer tipo de restrição adicional à legislação vigente⁴⁴.

No tocante à análise da LT-LOTE A_MSG, deve ser observado o disposto no Decreto Federal nº 5.092/2004 e na Portaria MMA nº 9/2007, quanto às Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade.

8.1.13 Compensação Ambiental (CA)

A Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelece que, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório (EIA/RIMA), o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação (UC) do grupo de proteção integral⁴⁵.

Ao órgão ambiental licenciador (IBAMA) competirá definir as UCs a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no estudo ambiental e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas Unidades⁴⁶.

⁴² Artigo 1º da Portaria MMA nº 9/2007.

⁴³ Artigo 1º e incisos da Portaria MMA nº 9/2007.

⁴⁴ Artigo 4º da Portaria MMA nº 9/2007.

⁴⁵ Artigo 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

⁴⁶ Artigo 36, §2º, da Lei Federal nº 9.985/2000.

O artigo 36, §3º, da Lei do SNUC prevê que, quando o empreendimento afetar UC específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a Unidade afetada, mesmo não pertencente ao grupo de proteção integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação ambiental.

O Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei Federal nº 9.985/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, alterado pelo Decreto Federal nº 6.848, de 14 de maio de 2009, determina que, para os fins de fixação da compensação ambiental, o IBAMA deverá considerar, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.

O valor da Compensação Ambiental (CA) deverá ser calculado pelo produto do Grau de Impacto (GI), o qual pode atingir percentuais que variam de 0 a 0,5%, com o Valor de Referência (VR)⁴⁷.

Ressalta-se que não deverão ser incluídos no VR e, portanto, no cálculo da compensação ambiental, os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais⁴⁸.

De acordo com o artigo 33, do Decreto Federal nº 4.340/2002, a aplicação dos recursos da compensação ambiental nas unidades de conservação existentes ou a serem criadas deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- (i) regularização fundiária e demarcação das terras;
- (ii) elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

⁴⁷ Artigo 31-A do Decreto Federal nº 4.340/2002, alterado pelo Decreto Federal nº 6.848/2009.

⁴⁸ Artigo 31, §3º do Decreto Federal nº 4.340/2002, alterado pelo Decreto Federal nº 6.848/2009, combinado com o art. 31-A desse mesmo Decreto.

- (iii) aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- (iv) desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.
- (v) sob o aspecto procedimental, cumpre observar a exigência de apresentação, por ocasião do EIA/RIMA, do Plano de Compensação Ambiental, do qual deverão constar, no mínimo:
- (vi) informações necessárias para o cálculo do grau de impacto (GI), de acordo com as especificações constantes do Decreto Federal nº 4.340/2002; e
- (vii) indicação de proposta de UCs a serem beneficiadas com recursos da compensação ambiental, podendo incluir proposta de criação de novas UCs. Com base nesse Plano, o Ibama procederá ao cálculo do GI, cujo valor deverá constar da licença prévia⁴⁹.

Definido o GI, o IBAMA solicitará ao empreendedor a indicação do valor de referência (VR), excluídos os valores dos investimentos, dos projetos e programas para mitigação de impactos e valores relativos às garantias e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.⁵⁰

Com base no GI e no VR, o Ibama realizará o cálculo da compensação ambiental (CA), cujo valor deve ser indicado na licença de instalação⁵¹⁻⁵².

A Portaria MMA nº 416, de 03 de novembro de 2010, criou, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, a Câmara Federal de Compensação Ambiental - CFCA, com atribuições de: estabelecer prioridades e diretrizes para aplicação da compensação ambiental federal; avaliar e auditar, periodicamente, a metodologia e os procedimentos

⁴⁹ Artigos 5º e 6º da Instrução Normativa Ibama nº 08/2011.

⁵⁰ Artigo 7º da Instrução Normativa nº 08/2011.

⁵¹ Nos termos do art. 9º, §1º, da Portaria Ibama nº 08/2011, o valor da compensação ambiental será corrigido pelo IPCA-E (Índice de Preços ao Consumidor Amplo Especial).

⁵² Caso o valor da CA não seja fixado em definitivo por ocasião da LI, o empreendedor será convocado a firmar Termo de Compromisso, cujo objeto consistirá na indicação do valor final da Compensação Ambiental, consoante disposto no art. 9º, §2º, da Portaria Ibama nº 08/2011.

de cálculo da compensação ambiental; propor diretrizes necessárias para agilizar a regularização fundiária das unidades de conservação; estabelecer diretrizes para elaboração e implantação dos planos de manejo das unidades de conservação; deliberar, na sua esfera de competência, sob forma de resoluções, proposições e recomendações, visando o cumprimento da legislação ambiental referente à compensação ambiental federal; e elaborar seu regimento interno.

Na Portaria Conjunta MMA/IBAMA/ICMBIO nº 225, de 30 de junho de 2011, foi criado no âmbito do IBAMA, o Comitê de Compensação Ambiental Federal-CCAF, cabendo a ele: deliberar sobre a divisão e a finalidade dos recursos oriundos da compensação ambiental federal para as unidades de conservação beneficiadas ou a serem criadas, inclusive as atividades necessárias ao fortalecimento do SNUC; manter registros dos termos de compromisso firmados entre o empreendedor e o órgão, integrante do SNUC, gestor da unidade de conservação beneficiada; manter registro dos relatórios de execução dos recursos aplicados a serem fornecidos pelo órgão, integrante do SNUC, gestor da unidade de conservação beneficiada; receber, do órgão, integrante do SNUC, documento atestando o cumprimento das obrigações quanto à Compensação Ambiental; demonstrar a quitação das obrigações do empreendedor, por empreendimento, com a compensação ambiental; receber do órgão, integrante do SNUC, gestor da unidade de conservação beneficiada, com a finalidade de instrução dos respectivos processos, eventuais relatórios relacionados à auditoria, monitoria e avaliação dos recursos aplicados; relatar à CFCA sobre suas atividades; e elaborar seu regimento interno.

A Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 14 de julho de 2011, regula, no âmbito do IBAMA, os procedimentos para o cálculo e a indicação da proposta de Unidades de Conservação a serem beneficiadas pelos recursos da Compensação Ambiental.

No âmbito do procedimento de licenciamento ambiental a LT-LOTE A_MSG, no caso de compensação ambiental, deverá ser observada a Lei Federal nº 9.985/2000, o Decreto Federal nº 4.340/2002, alterado pelo Decreto Federal nº 6.848/2009, as Resoluções CONAMA nº 371/2006 e 428/2010, a Portaria MMA nº 416/2010, Portaria Conjunta MMA/IBAMA/ICMBio nº 225/2011 e as Instruções Normativas IBAMA nº 184/2008 e nº 08/2011.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Foi instituída em 2010 a Resolução Conjunta SEMA/IAP Nº 001, de 7 de janeiro de 2010, alterando a metodologia para a gradação de impacto ambiental, visando estabelecer critérios de valoração da compensação referente a unidades de proteção integral em licenciamentos ambientais e os procedimentos para sua aplicação.

O Instituto Ambiental do Paraná - IAP mantém, desde 2005, a Câmara Técnica de Compensação, com o objetivo de atuar nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, inclusive de estabelecer, acompanhar e auditar os Planos de Aplicação de recursos financeiros oriundos de medidas compensatórias.

8.1.14 Flora

O IBAMA, por intermédio da Instrução Normativa nº 154, de 01º de março de 2007, instituiu o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio, com objetivo de fixar normas sobre a realização de atividades com finalidade científica ou didática no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva.

O Ministério do Meio Ambiente, por intermédio da Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008, reconhece as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção e as com deficiência de dados.

Por sua vez, a Instrução Normativa MMA nº 05, de 30 de julho de 2008, publica as listas das espécies da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES e a Portaria Conjunta MMA/ICMBio nº 316, de 9 de setembro de 2009, que trata da aplicação de instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade voltados para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas de extinção.

No caso da implantação do LT-LOTE A_MSG deverão ser observadas a Instrução Normativa Ibama nº 154/2007 e as Instruções Normativas MMA nº 05/2008 e nº 06/2008.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Alguns documentos legais instituídos pelo Estado, dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa. A Lei Nº

13.550, de 2 de junho de 2009 trata do Bioma Cerrado, prevendo as fisionomias que deveriam ter seu uso e supressão regulados por lei⁵³. Em seu Art. 3º lista as atividades previstas no âmbito de utilidade pública, mencionando expressamente as “*obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de saúde, de comunicação, de transporte, de saneamento e de energia*”.

A reposição florestal no Estado é disposta pela Lei Estadual nº 10.780 de 09 de março de 2001. A recomposição da cobertura vegetal no Estado foi instituída pela Lei Estadual Nº 9.989, de 22 de maio de 1998.

Cita-se o Decreto nº 56.031, de 20 de julho de 2010, declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobrexplotadas, ameaçadas de sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo.

Cabem ser mencionadas as seguintes Resoluções SMA:

- Nº 22 de 30 de março de 2010 dispõe sobre os procedimentos para operacionalização e execução das licenças ambientais com ênfase nos empreendimentos que demandam supressão relevante de vegetação nativa, com interferências no fluxo da fauna silvestre.
- Nº 86 de 26 de novembro de 2009 apresenta critérios e parâmetros para a compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa em áreas rurais no Estado de São Paulo.
- Nº 64 de 10 de setembro de 2009, dispõe sobre o detalhamento das fisionomias da Vegetação de Cerrado e de seus estágios de regeneração, conforme Lei Estadual nº 13.550 de 2 de junho de 2009.
- Nº 15 de 13 de março de 2008, dispõe sobre os critérios e parâmetros para concessão de autorização para supressão de vegetação nativa considerando as áreas prioritárias para incremento da conectividade.

⁵³ Lei Nº 13.550, Art. 1º, Parágrafo Único e Art. 2º.

- Nº 13, de 22 de fevereiro de 2008, dispõe sobre a concessão de autorização para a supressão de vegetação nativa para implantação de obras de interesse público. Cabe mencionar os Artigos a seguir:

“Artigo 1º A autorização para supressão de vegetação nativa para implantação de obras de interesse público poderá ser concedida, em processo administrativo próprio, desde que seja comprovada a inexistência de alternativa locacional para a implantação da obra.

Artigo 2º A concessão da autorização para o corte de vegetação estará condicionada ao cumprimento das respectivas medidas de mitigação e compensação a serem definidas no procedimento de licenciamento.

Artigo 3º Considera-se como obras de interesse público, para fins da aplicação desta resolução:

II) as obras de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de saúde, transporte, comunicação, saneamento, e energia, incluindo entre outras a implantação de postos de saúde, hospitais, ambulatórios, torres de transmissão de telefonia e radiodifusão, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de captação e tratamento de água para abastecimento público, sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, linhas de transmissão de energia elétrica e usinas hidroelétricas.”

- Nº 8, de 31 de janeiro de 2008, fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.

- Nº 48 de 21 de setembro de 2004 apresenta as espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.

- Resolução conjunta CONAMA- SMA- IBAMA nº 1, de 31 de janeiro de 1994, orienta os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa do Estado de São Paulo.

A Portaria DEPRN nº 51, de 30 de novembro de 2005, estabelece o procedimento simplificado e geral para instrução de processos no âmbito do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Lei Nº 14.582, de 22 de dezembro de 2004 – Altera o Art. 7º da Lei 11.054/95 (Lei Florestal), instituindo dispositivos para as florestas e demais formas nativas de vegetação.

8.1.15 Florestas, Reflorestamento e Reposição Florestal

As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum à coletividade, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação estabelece. Via de regra a aprovação é emitida pelo órgão ambiental estadual competente do SISNAMA, entretanto, em alguns casos como nos empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, tal aval deverá ser dado pelo IBAMA.

A definição dos empreendimentos considerados potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, cuja autorização será expedida pelo IBAMA, encontra-se disposta na Resolução CONAMA nº 378, de 19 de outubro de 2006. Dentre os empreendimentos enquadrados nessa categoria, encontram-se as obras ou atividades potencialmente poluidoras licenciadas pelo IBAMA, desse modo para a implantação da LT-LOTE A_MSG, caberá ao IBAMA autorizar a supressão de florestas e formações sucessoras⁵⁴.

O Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, dispõe no seu artigo 10 que a exploração de florestas e formações sucessoras que implique supressão a corte raso de vegetação arbórea natural somente será permitida mediante autorização de supressão para o uso alternativo de solo expedido pelo órgão competente do SISNAMA. Define-se como uso alternativo do solo a substituição de florestas e formações sucessoras por outras coberturas do solo, tais como projetos de transmissão de energia.

⁵⁴ No mesmo sentido, a Lei Complementar nº 140/2011 prevê que: “Art. 7º São ações administrativas da União: XIV - promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades: XV - aprovar o manejo e a supressão de vegetação, de florestas e formações sucessoras em: b) atividades ou empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pela União;”

Considerando a necessidade de regulamentar os procedimentos relativos às autorizações de supressão de vegetação em empreendimentos de interesse público e a necessidade de garantir o controle da exploração e comercialização da matéria-prima florestal efetivamente explorada nos empreendimentos licenciados pelo IBAMA, foi editada a Instrução Normativa IBAMA nº 6, de 07 de abril de 2009, com o intuito de disciplinar os procedimentos relacionados à emissão de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF).

A emissão da ASV deverá ser subsidiada pela caracterização qualitativa dos tipos de vegetação a serem suprimidos e contemplará as áreas de vegetação natural que poderão ser diretamente afetadas pelas obras do empreendimento. Para o aproveitamento da matéria-prima florestal, o empreendedor detentor da ASV deverá solicitar a AUMPF, junto à Superintendência do IBAMA, a qual terá validade de até 01(um) ano e não poderá ser emitida após o vencimento da ASV. No caso de aproveitamento de madeira na forma de toras, estacas, postes, dormentes o romaneio deverá ser realizado informando o volume por espécie⁵⁵.

De acordo com o artigo 13 da Instrução Normativa em questão, a recuperação ambiental imposta como condicionante para o licenciamento ambiental deverá ser considerada reposição florestal para os fins necessários à retirada da matéria-prima florestal do empreendimento.

A Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, define manejo sustentável como administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços.

O artigo 26 dispõe que a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá do cadastramento do imóvel no CAR e de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA.

⁵⁵ Artigos 3º, 8º, *caput*, e 11 da Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009.

No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas do mesmo bioma onde ocorreu a supressão.

Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do SISNAMA, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.

A exploração de florestas nativas e formações sucessoras dependerá de licenciamento pelo órgão competente do SISNAMA, mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS que contemple técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme. Destaca-se que a supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo é isenta de PMFS.

Diante do exposto, a temática supressão de vegetação e reposição florestal, no âmbito da LT-LOTE A_MSG, deverá considerar os dispositivos da Lei Federal nº 12.651/2012, Resolução CONAMA nº 378/2006, Decreto Federal nº 5.975/2006, Instrução Normativa IBAMA nº 06/09. E as legislações estaduais?

A reposição florestal no Estado é disposta pela Lei Estadual nº 10.780 de 09 de março de 2001. A recomposição da cobertura vegetal no Estado foi instituída pela Lei Estadual Nº 9.989, de 22 de maio de 1998.

8.1.16 Fauna

A Lei Federal nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, dispõe que os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.⁵⁶

Considerando que o desenvolvimento de estratégias, políticas, planos e programas nacionais de biodiversidade é um dos principais compromissos assumidos pelos

⁵⁶ Referida Lei foi posteriormente alterada pelas Leis Federais nº 7.584/1987, nº 7.653/1988, nº 7.679/1988, nº 9.111/1995 e nº 9.985/2000.

países membros da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada pelo Brasil durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD, em 1992, foi editado o Decreto Federal nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

Em meados de 2011, o Brasil assinou⁵⁷ na sede das Nações Unidas em Nova York, Estados Unidos, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Oriundos de sua Utilização.

Diante dos compromissos assumidos pelo país junto à Convenção sobre Diversidade Biológica e considerando os princípios e as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Biodiversidade, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Instrução Normativa MMA nº 03, de 27 de maio de 2003, reconheceu a lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção.

Igualmente, foi editada a Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004, com a finalidade de reconhecer espécies ameaçadas de extinção, espécies sobre-explotadas ou ameaçadas de sobre-exploração, os invertebrados aquáticos e peixes. Referida norma foi posteriormente alterada pela Instrução Normativa nº 52, de 08 de novembro de 2005.

Com efeito, por meio da Portaria MMA nº 53, de 20 de fevereiro de 2008, instituiu-se o Sistema Nacional de Gestão da Fauna Silvestre - SISFAUNA, sistema eletrônico implementado pelo IBAMA, que tem por objetivo a gestão das informações referentes às atividades de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro no território nacional.

Ainda no que tange às listas, cumpre mencionar que a Instrução Normativa MMA nº 05, de 30 de julho de 2008 publicou as listas das espécies da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, com as alterações estabelecidas em 13 de setembro de 2007 na XIV Conferência das Partes da referida Convenção.

O IBAMA, por intermédio da IN nº 154, de 1º de março de 2007, instituiu o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO e seu respectivo Comitê de

⁵⁷ A assinatura ocorreu no dia 02 de fevereiro de 2011.

Assessoramento Técnico (CAT-SISBIO), de caráter consultivo, que terá como atribuição auxiliar o IBAMA na avaliação e aprimoramento do Sistema.

Nesse sentido, editou-se a Portaria Conjunta MMA/ICMBio nº 316, de 09 de setembro de 2009, com objetivo de aplicar instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade voltados para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas de extinção.

No âmbito do procedimento de licenciamento ambiental, importa ressaltar que por meio da Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007, e da Portaria Normativa IBAMA nº 10, de 22 de maio de 2009, o IBAMA estabelece critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos potencialmente causadores de impactos à fauna sujeitos ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei Federal nº 6.938/1981 e pelas Resoluções CONAMA nº 01/1986 e nº 237/1997.

Recentemente, o Instituto Chico Mendes editou a Instrução Normativa ICMBio nº 34, de 17 de outubro de 2013, disciplinando as diretrizes e procedimentos para a Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira, a utilização do sistema ESPÉCIES e a publicação dos resultados, e cria a Série Fauna Brasileira.

No âmbito dos aspectos ambientais relacionados à fauna, a LT-LOTE A_MSG deverá observar a Lei Federal nº 5.197/1967, o Decreto Federal nº 4.339/2002, as Instruções Normativas MMA nº 03/2003, nº 05/2004, nº 05/2008, a Portaria MMA nº 53/2008, a Portaria Conjunta MMA/ICMBio nº 316/2009, a Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007, a Portaria Normativa IBAMA nº 10/2009, e a Instrução Normativa ICMBio nº 34.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Decreto Nº 56.031, de 20 de julho de 2010 - Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobre-explotadas, Ameaçadas de Sobre-explotação e com dados insuficientes para avaliação no estado de São Paulo.

Decreto Nº 53.494, de 2 de outubro de 2008 - Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobre-explotadas, Ameaçadas de Sobre-explotação e com dados insuficientes para avaliação no estado de São Paulo.

Resolução SMA nº 25 de 30 de março de 2010- Estabelece os critérios da gestão de fauna silvestre, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.

“Artigo 4º - Para fins de cadastro no Sistema Integrado de Gestão Ambiental - SIGAM, as atividades e os empreendimentos que utilizam animais da fauna silvestre nativa ou exótica, seus produtos e subprodutos serão classificadas em:

XI - programa de soltura e monitoramento.”

A Portaria DEPRN nº 42, de 23 de outubro de 2000, estabelece os procedimentos iniciais relativos à fauna silvestre para instrução de processos de licenciamento no âmbito do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais.

“Artigo 2º - Para implantação de atividades, obras ou empreendimentos onde seja necessária a supressão de vegetação nativa nos estágios médio e avançado de regeneração, deverão ser apresentados estudos e ações efetivas visando a manutenção saudável das espécies da fauna nativa, principalmente quando existir no local espécies ameaçadas de extinção previstas no Decreto Estadual nº 42.838/98.”

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Lei Estadual nº 11.977/2005 – Institui o Código de Proteção aos Animais do Estado.

8.1.17 Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída por meio da Lei Federal nº 12.305/2010, dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Referida Política apresenta importantes definições no artigo 3º, quais sejam:

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

No que tange aos resíduos oriundos da construção civil, vale mencionar a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho 2002, alterada pela Resolução 448 de 18 de janeiro de 2012, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil⁵⁸ e disciplina ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

⁵⁸ Define-se como resíduos da construção civil, nos termos do artigo 2º da Resolução CONAMA nº 307/2002, os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultados da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de olhas, calça ou metralha.

Diante do exposto, com relação ao gerenciamento de resíduos sólidos a LT-LOTE A_MSG deverá observar a Lei Federal nº 12.305/2010, e a Resolução CONAMA nº 307/2002.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo – Decreto Nº 54.645, de 5 de agosto de 2009 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que instituiu Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976.

Legislação Estadual correlata, do Paraná – Lei Estadual 12.493, de 05 de fevereiro de 1999 – Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais. Decreto Estadual 6.674/2002 – que aprova o Regulamento da Lei nº 12.493/1999. Portaria IAP 224, de 05 de dezembro de 2007 – Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

8.1.18 Educação Ambiental

A Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, define educação ambiental como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade⁵⁹.

A educação ambiental é um componente essencial e permanente de educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal⁶⁰.

⁵⁹ Artigo 1º da Lei Federal nº 9.795/1999.

⁶⁰ Artigo 2º da Lei Federal nº 9.795/1999.

Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente⁶¹.

A Política Nacional de Educação Ambiental é regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Referida Política será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, dos Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.

Visando estabelecer diretrizes para conteúdos e procedimentos em ações, projetos, campanhas e programas de informação, comunicação e educação ambiental, no âmbito da educação formal e não formal, realizados por instituições públicas, privadas e da sociedade civil, foi editada a Resolução CONAMA nº 422 de 23 de março de 2010.

No âmbito do procedimento de licenciamento ambiental da Linha de Transmissão, deverão ser observadas a Lei Federal nº 9.795/1999, o Decreto Federal nº 4.281/2002 e a Resolução CONAMA nº 422/2010.

Já a IN IBAMA 02/2012 estabeleceu as bases técnicas para os programas de educação ambiental, apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo IBAMA.

Legislação Estadual correlata, de São Paulo - Lei Nº 12.780, de 30 de novembro de 2007 - Institui a Política Estadual de Educação Ambiental.

⁶¹ Artigo 3º, inciso V, da Lei Federal nº 9.795/1999.

8.1.19 Comunidades Tradicionais

A Lei Federal nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), e apresenta os seguintes conceitos:

“Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

Territórios Tradicionais: os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações; e

Desenvolvimento Sustentável: o uso equilibrado dos recursos naturais, voltado para a melhoria da qualidade de vida da presente geração, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras”.

As ações e atividades voltadas para o alcance dos objetivos da PNPCT deverão ocorrer de forma inter-setorial, integrada, coordenada e sistemática. O objetivo principal dessa Política é promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.

Dentre os objetivos específicos da PNPCT destacam-se: garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios, e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica; solucionar e/ou minimizar os conflitos gerados pela implantação de Unidades de Conservação de Proteção Integral em territórios tradicionais e estimular a criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável; implantar infraestrutura adequada às realidades socioculturais e demandas dos povos e comunidades tradicionais; e garantir os

direitos dos povos e das comunidades tradicionais afetados direta ou indiretamente por projetos, obras e empreendimentos.

A Secretaria do Patrimônio da União, por meio da Portaria SPU nº 89, de 15 de abril de 2010, disciplina a utilização e o aproveitamento dos imóveis da União em favor das comunidades tradicionais, com o objetivo de possibilitar a ordenação do uso racional e sustentável dos recursos naturais disponíveis na orla marítima e fluvial, voltados à subsistência dessa população, mediante a outorga de Termo de Autorização de Uso Sustentável - TAUS, a ser conferida em caráter transitório e precário pelos Superintendentes do Patrimônio da União.

Na área de estudo da LT-LOTE A_MSG foram identificadas comunidades tradicionais, no caso, de quilombolas, nos municípios de Itatiba e Sarapuí, no estado de São Paulo e Adrianópolis no estado do Paraná, ainda que distantes do empreendimento. Não existem Terras Indígenas na área de estudo. De todo modo o EIA-RIMA da LT MSG deve observar a Lei Federal nº 6.040/2007 e a Portaria SPU nº 89/2010.

8.1.20 Comunidades Quilombolas

A Fundação Cultural Palmares, por meio do Ofício 93/2012-DPA/FCP/MINC, explicitou segundo seu entendimento, a necessidade de abordar estudo sobre a Comunidade Quilombola Brotas, localizada no município de Itatiba, para que seja avaliado, no decorrer dos estudos ambientais, eventuais interferências na área, considerando que dista menos de 5km da Linha de Transmissão LT-LOTE A_MSG, de acordo com o Anexo II e III-C da Portaria Interministerial Nº 419, de 26 de outubro de 2011.

A Constituição Federal estabelece que o Estado deverá garantir a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes de cultura nacional, bem como apoiar e incentivar a valorização e a difusão das manifestações culturais.⁶² Nesse sentido, o Estado deverá proteger as manifestações culturais populares, indígenas e afro-brasileiras, e de outros grupos participantes de processo civilizatório nacional.

A Fundação Cultural Palmares (FCP), vinculada ao Ministério da Cultura, criada pela Lei Federal nº 7.668, de 22 de agosto de 1988, tem por finalidade promover a

⁶² Artigo 215 da Constituição Federal.

preservação dos valores culturais, sociais e econômicos decorrentes da influência negra na formação da sociedade brasileira.

A Fundação Cultural Palmares, por meio da Portaria nº 98, de 26 de novembro de 2007, instituiu o Cadastro Geral de Remanescentes das Comunidades dos Quilombos da Fundação Cultural Palmares, também autodenominadas Terras de Preto, Comunidades Negras, Mocambos, Quilombos, dentre outras denominações congêneres.

Adicionalmente, a Portaria Interministerial nº 429/2013 instituiu Grupo de Trabalho Interministerial - GTI com a finalidade de elaborar proposta para a regulamentação ambiental em territórios quilombolas, estabelecida na Lei nº 12.651/2012 (novo Código Florestal), no que concerne ao Cadastro Ambiental Rural - CAR e para a instituição do Plano Nacional de Gestão Territorial e Ambiental para esses territórios.

No caso da LT-LOTE A_MSG devem ser observados os parâmetros mencionados na Portaria Interministerial Nº 419, de 26 de outubro de 2011 e respectivos Anexos II e III-C.

8.1.21 Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Arqueológico

A Constituição Federal brasileira declara que os sítios arqueológicos e pré-históricos são bens da União⁶³. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico⁶⁴.

O Decreto-Lei Federal nº 25, de 30 de novembro de 1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, define-os como o conjunto de bens móveis ou

⁶³ Artigo 20, inciso X, da Constituição Federal de 1988.

⁶⁴Artigo 216, inciso X, da Constituição Federal de 1988.

imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

Ademais, mencionados bens somente poderão ser considerados parte integrante do patrimônio histórico e artístico nacional depois de inscritos separados ou conjuntamente em um dos quatro Livros do Tombo⁶⁵.

Equiparam-se a tais bens e são também sujeitos a tombamentos os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

O registro de bens culturais de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro é regulamentado pelo Decreto Federal nº 3.551, de 04 de agosto de 2000. A inscrição num dos livros de registro terá sempre como referência a continuidade histórica do bem e sua relevância nacional para a memória, a identidade e a formação da sociedade brasileira⁶⁶.

As coisas tombadas não poderão, em nenhum caso, ser destruídas, demolidas ou mutiladas, sem prévia autorização especial do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)⁶⁷. Os procedimentos a serem observados para a concessão de autorização para realização de intervenções em bens edificados tombados e nas respectivas áreas de entorno encontram-se discriminados na Portaria IPHAN nº 420, de 22 de dezembro de 2010.

O Decreto-Lei Federal nº 3.866, de 29 de novembro de 1941, estabelece, em seu artigo único, que o Presidente da República, atendendo a motivos de interesse público, poderá determinar, de ofício ou em grau de recurso, interposto por qualquer interessado legítimo, que seja cancelado o tombamento de bens pertencentes à União, aos estados, aos municípios ou a pessoas naturais ou jurídicas de direito privado, realizados pelo IPHAN, de acordo com o Decreto Lei nº 25/1937.

⁶⁵ Artigo 1º, §1º, do Decreto-Lei Federal nº 25/1937.

⁶⁶ Artigo 1º, §2º, do Decreto Federal nº 3.551/2000.

⁶⁷ Artigo 17 do Decreto-Lei Federal nº 25/1937.

A Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961, dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos⁶⁸.

O direito de realizar escavações para fins arqueológicos, em terras de domínio público ou particular, constitui-se mediante permissão da União, por meio do órgão competente para tanto, ficando obrigado a respeitá-lo o proprietário ou possuidor⁶⁹⁻⁷⁰.

Com relação aos procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao patrimônio cultural edificado, a imposição de sanções, os meios de defesa, o sistema recursal e a forma de cobrança de débitos decorrentes das infrações deverão ser observados os dispositivos da Portaria IPHAN nº 187, de 09 de junho de 2010.

Ressalta-se que o IPHAN, por meio da Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002, orienta quanto aos estudos arqueológicos na elaboração de EIA/RIMA, prevendo o seu artigo 1º que, na fase de obtenção da LP, deverá ser identificada a contextualização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento, por meio de levantamento exaustivo de dados secundários e levantamento arqueológico de campo.

Caso o projeto da LT-LOTE A_MSG venha a afetar áreas arqueologicamente desconhecidas, pouco ou mal conhecidas que não permitam inferências sobre a área de intervenção do empreendimento, deverá ser providenciado levantamento arqueológico de campo, pelo menos na área de influência direta - AID. Esse levantamento deverá contemplar todos os compartimentos ambientais significativos no contexto geral da área a ser implantada e deverá prever levantamento prospectivo de subsuperfície⁷¹. O resultado final esperado do levantamento é um relatório de caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, sob a rubrica Diagnóstico.

A partir do diagnóstico e avaliação de impactos, deverão ser elaborados os Programas de Prospecção e Resgate compatíveis com o cronograma das obras e com as fases

⁶⁸ Definidos no artigo 2º dessa lei.

⁶⁹ Artigo 8º da Lei Federal nº 3.924/1961.

⁷⁰ Os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e autorizações para pesquisa e escavações em sítios arqueológicos, previstos na Lei Federal nº 3.924/1961, são estabelecidos pela Portaria IPHAN nº 07/1988.

⁷¹ Artigo 2º da Portaria IPHAN nº 230/2002.

de licenciamento ambiental do empreendimento de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural da área⁷².

Na fase de obtenção da LI, deverá ser implantado o Programa de Prospecção proposto na fase anterior, o qual deverá prever prospecções intensivas nos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico da área de influência direta do empreendimento e nos locais que sofrerão impactos indiretos potencialmente lesivos ao patrimônio arqueológico. O resultado final esperado é um Programa de Resgate Arqueológico fundamentado em critérios precisos de significância científica dos sítios arqueológicos ameaçados que justifique a seleção dos sítios a ser objeto de estudo em detalhe, em detrimento de outros, e a metodologia a ser empregada nos estudos⁷³.

Já na fase de obtenção da LO, correspondente ao período de implantação do empreendimento, quando irão acontecer as obras de engenharia, deverá ser executado o Programa de Resgate Arqueológico proposto no EIA e detalhado na fase anterior. O resultado esperado é um relatório detalhado que especifique as atividades desenvolvidas em campo e em laboratório e apresente os resultados científicos dos esforços despendidos em termos de produção e conhecimento sobre arqueologia da área de estudo⁷⁴.

Havendo interferência da LT-LOTE A_MSG no componente patrimônio histórico, artístico, cultural e arqueológico, o empreendimento deverá observar os dispositivos da Constituição Federal brasileira, do Decreto-Lei Federal nº 25/1937, do Decreto-Lei Federal nº 3.866/1941, da Lei Federal nº 3.924/1961, do Decreto Federal nº 3.551/2000, das Portarias IPHAN nº 07/1988, 230/2002, 187/2010, 420/2010.

8.1.22 Monitoramento Ambiental

A Política Nacional de Meio Ambiente, instituída por meio da Lei Federal nº 6.938/1981, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no País, condições ao desenvolvimento

⁷² Artigo 4, da Portaria IPHAN nº 230/2002.

⁷³ Artigo 5º, *caput*, e §2º, da Portaria IPHAN nº 230/2002.

⁷⁴ Artigo 6º, *caput*, e §2º, da Portaria IPHAN nº 230/2002.

socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendendo princípios como o acompanhamento do estado da qualidade ambiental.⁷⁵

A Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o EIA/RIMA, prevê que o EIA deve desenvolver atividades técnicas, como elaboração de programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos do empreendimento, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados nesses trabalhos.⁷⁶

A Resolução CONAMA nº 06, de 16 de setembro de 1987, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de energia elétrica, prevê, no artigo 9º, que o detalhamento dos aspectos ambientais julgados relevantes a serem desenvolvidos nas várias fases do licenciamento, inclusive o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, deverá ser acompanhado por técnicos designados para este fim.

Deve ser mencionado o Projeto Básico Ambiental (PBA), que visará considerar os programas ambientais do EIA, contendo justificativas, objetivos, indicadores ambientais, metodologia, atividades, cronogramas executivos, equipe técnica, instituições envolvidas e inter-relacionamento com outros programas de monitoramento do empreendimento, destinado a instruir o processo de obtenção da Licença de Instalação – LI do empreendimento hidrelétrico.

Em suma, o monitoramento ambiental encontra-se previsto na Lei Federal nº 6.938/81, nas Resoluções CONAMA nº 01/86 e nº 06/87, além de outras eventuais normas, sendo de extrema pertinência nesta temática o Plano Básico Ambiental.

8.1.23 Desapropriação e Declaração de Utilidade Pública, Cadastro Socioeconômico, Indenização e Reassentamento

8.1.23.1 Desapropriação e Declaração de Utilidade Pública

⁷⁵ Artigo 2º, inciso VII, da Lei Federal nº 6.938/1981.

⁷⁶ Artigo 6º, inciso IV, da Resolução CONAMA nº 01/1986.

A Constituição Federal assegura a todos o direito de propriedade (artigo 5º, *caput*, e inciso XII), a qual deve atender à sua função social (artigos 5º, inciso XIII; 170, inciso III; 182, §2º; 184, *caput* e 186). O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa⁷⁷, devendo exercer seu direito em consonância com as suas finalidades econômicas, sociais e ambientais e de modo a não prejudicar outrem⁷⁸.

O artigo 5º, inciso XXIV, da Constituição Federal por sua vez, prevê a possibilidade de desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, entendimento repetido no artigo 1228, §3º, do Código Civil.

A desapropriação por utilidade pública é regulada pelo Decreto-Lei Federal nº3.365, de 21 de junho de 1941, cujo artigo 2º dispõe sobre a possibilidade de todos os bens poderem ser desapropriados pela União, Estados e Municípios, mediante declaração de utilidade pública.

O artigo 4º do Decreto-Lei nº 3.365/1941 estabelece a possibilidade de a desapropriação poder abranger área contígua necessária ao desenvolvimento da obra e das zonas valorizadas extraordinariamente, em consequência da realização do serviço. Em qualquer caso, a declaração de utilidade pública deverá compreendê-las, indicando as indispensáveis à continuação da obra.

Cumprido o fato de a desapropriação atingir bens e direitos, móveis e imóveis, corpóreos e incorpóreos, se passíveis de apossamento e valorização econômica e patrimonial.

A exploração dos serviços públicos de infraestrutura destina-se ao atendimento da utilidade pública, conforme preceitua o artigo 5º, alíneas “f” e “h” do Decreto-Lei nº 3.365/1941. Os concessionários de serviços públicos e os estabelecimentos de caráter público ou com funções delegadas de poder público poderão promover desapropriações mediante autorização expressa do órgão competente⁷⁹.

O regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos encontra-se disciplinado na Lei Federal nº 8.987/1995. De acordo com o artigo 29, inciso VIII desse

⁷⁷ Artigo 1228, *caput*, do Código Civil, instituído pela Lei Federal nº 10.406/2002.

⁷⁸ Artigo 1228, §1º e §2º, do Código Civil.

⁷⁹ Artigo 3º do Decreto-Lei Federal nº 3.365/1941.

diploma legal, incumbe ao poder concedente declarar de utilidade pública os bens necessários à execução do serviço ou obra pública, promovendo as desapropriações, diretamente ou mediante outorga de poderes à concessionária, a qual será responsável pelas indenizações cabíveis.⁸⁰

À concessionária, por sua vez, compete promover as desapropriações e constituir servidões autorizadas pelo poder concedente.⁸¹

Os procedimentos gerais para requerimento de declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, de áreas de terras necessárias à implantação de instalações de geração, transmissão ou distribuição de energia elétrica, por concessionários, permissionários ou autorizados encontram-se regulamentados pela Resolução Normativa ANEEL nº 279, de 11 de setembro de 2007.

O artigo 2º dessa Resolução determina ao concessionário, permissionário ou autorizado o dever de enviar à ANEEL requerimento para obtenção da declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação, acompanhado dos seguintes documentos e informações:

- (i) especificação da dimensão, em hectares, e destinação das áreas de terras necessárias à implantação do empreendimento, discriminadas por Estado e Município;
- (ii) mapa planialtimétrico, com representação cartográfica das curvas de níveis, apresentando a projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), o nome e a assinatura do responsável técnico, que possibilite a visualização: da poligonal envolvendo a área objeto do requerimento, com todos os vértices numerados em concordância com o memorial descritivo; da representação dos limites dos imóveis atingidos;
- (iii) memorial descritivo dos polígonos das áreas necessárias, delimitadas, com os valores das coordenadas plano-retangulares E (Este) e N (Norte) dos vértices dos

⁸⁰ Lei Federal nº 8.987/1995: "Art. 2º. Para os fins do disposto nesta lei, considera-se: I - poder concedente: a União, o Estado, o Distrito Federal ou o Município, em cuja competência se encontre o serviço público, precedido ou não da execução de obra pública, objeto de concessão ou permissão; [...]".

⁸¹ Artigo 31, inciso VI, da Lei Federal nº 8.987/1995.

polígonos na projeção UTM, em relação ao Meridiano de Referência (MR) adotado, azimutes e distâncias entre vértices;

- (iv) desenhos, mapas, plantas e gráficos deverão estar numerados e apresentados obedecendo às correspondentes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em escala gráfica, de forma a permitir a visualização clara de seus elementos, em todas as folhas, abrangendo a identificação, área de influência e outros detalhes imprescindíveis à localização e inserção regional do empreendimento;
- (v) metodologia empregada para as avaliações das áreas de terras, benfeitorias e indenizações, segundo os critérios preconizados pela ABNT; e
- (vi) Licença Prévia, quando exigido pela legislação ambiental, ou manifestação favorável do órgão responsável pelo licenciamento, liberando a execução do empreendimento ou, ainda, excepcionalmente, posição atualizada sobre o processo de licenciamento ambiental, que demonstre o adimplemento do interessado.

A documentação técnica deverá ser no idioma Português e com assinatura do responsável técnico. O concessionário, permissionário ou autorizado será responsável pelas anotações de responsabilidade técnica do empreendimento perante o competente Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), observado que, para cada responsável técnico, deverá ser indicada a região e o número do registro no respectivo Conselho.⁸²

O artigo 8º da Resolução Normativa ANEEL nº 279/2007 determina somente ser possível a instauração do processo de declaração de utilidade pública para desapropriação quando o requerimento estiver acompanhado de todos os documentos e dados exigidos pela ANEEL.

Atendidos os requisitos estabelecidos nessa Resolução, a Declaração de Utilidade Pública (DUP), para fins de desapropriação será expedida pela ANEEL a partir da data em que, tecnicamente, em face do estágio de desenvolvimento do projeto básico ou executivo do empreendimento, for possível a identificação e delimitação das áreas de

⁸² Artigo 5º, parágrafo único da Resolução Normativa ANEEL nº 279/2007.

terras destinadas à implantação, pelo concessionário, permissionário ou autorizado, das instalações necessárias à exploração dos serviços de energia elétrica.⁸³

Não obstante, constituem obrigações do concessionário, permissionário ou autorizado em favor do qual seja expedida DUP, para fins de desapropriação ou de instituição de servidão administrativa, sem, contudo, ser requisito para a sua obtenção⁸⁴:

- (i) comunicar aos proprietários ou possuidores, na fase de levantamento cadastral ou topográfico, a destinação das áreas de terras onde serão implantadas as instalações necessárias à exploração dos serviços de energia elétrica;
- (ii) promover ampla divulgação e esclarecimentos acerca da implantação do empreendimento, junto à comunidade e aos proprietários ou possuidores das áreas a serem atingidas, mediante reunião pública ou outras ações específicas de comunicação, tratando inclusive de aspectos relacionados à delimitação das áreas afetadas e aos critérios para indenização;⁸⁵
- (iii) desenvolver máximos esforços de negociação junto aos proprietários ou possuidores, objetivando promover, de forma amigável, a liberação das áreas de terras destinadas à implantação das instalações necessárias à exploração dos serviços de energia elétrica; e
- (iv) encaminhar, trimestralmente, à Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade (SFE), tratando-se de empreendimento de transmissão/distribuição de energia elétrica, o quadro resumo das negociações entabuladas com os proprietários ou possuidores dos imóveis por ele afetados (...), até a conclusão do processo negocial referido no inciso anterior.

Os autos dos processos de negociação, incluindo os acordos estabelecidos com os proprietários das áreas de terra objeto do requerimento de DUP, para fins de

⁸³ Artigo 9º da Resolução Normativa ANEEL nº 279/2007.

⁸⁴ Artigo 10, *caput* e incisos da Resolução Normativa nº 279/2007.

⁸⁵ A comprovação da realização de audiência(s) pública(s) no âmbito do processo de licenciamento prévio do empreendimento supre a segunda obrigação acima mencionada, nos termos do artigo 10, §1º, da Resolução Normativa ANEEL nº 279/2007.

desapropriação ou instituição de servidão administrativa, deverão ser preservados pela requerente e mantidos à disposição da ANEEL pelo prazo de 05 (cinco) anos⁸⁶.

Nos termos do artigo 10 do Decreto Lei nº 3.365/1941, ainda que a desapropriação seja efetivada mediante acordo ou processo judicial, dentro de 05 (cinco) anos, contados da data da expedição do respectivo ato de desapropriação⁸⁷, extingue-se o direito de propor ação que vise a indenização por restrições decorrentes de atos do Poder Público⁸⁸ O pagamento será prévio e em dinheiro⁸⁹.

Com relação à desapropriação e à declaração de utilidade pública a LT-LOTE A_MSG deverá observar aos dispositivos da Constituição Federal, Código Civil, Decreto-Lei nº 3.365/1941, Lei Federal nº 8.987/1995, Resolução Normativa ANEEL nº 279/2007.

8.1.24 Legislação Municipal

Para efeito de análise, quanto ao uso e ocupação do solo e demais legislações pertinentes, nos municípios atravessados pelo Sistema de Transmissão, cabem ser citados aqueles que possuem Planos Diretores. O **Quadro 8.1.23-1** apresenta esta relação. Alguns municípios que possuem menos de vinte mil habitantes não são obrigados a instituir Planos Diretores. O ordenamento físico e territorial é instituído pelas leis orgânicas ou leis de uso do solo. 8.1.23-1 - Relação dos Municípios da AII, com respectivos Planos Diretores e status.

Tabela 8.1.24-1 – Plano Diretores

| ESTADO DE SÃO PAULO | PD/ANO | STATUS |
|---------------------|----------------|--------|
| Alambari | Sem informação | |

⁸⁶ Artigo 10, §2º, da Resolução Normativa ANEEL nº 279/2007.

⁸⁷ Artigo 10 do Decreto-Lei Federal nº 3.365/1941.

⁸⁸ Parágrafo Único inserido ao Artigo 10 do DL 3365/41 pela Medida Provisória Nº 2.183-56, de 24 de agosto de 2001.

⁸⁹ Artigo 32 do Decreto-Lei Federal nº 3.365/1941.

| ESTADO DE SÃO PAULO | PD/ANO | STATUS |
|----------------------|-----------|---|
| Amparo | Sim/2006 | Lei Complementar nº 1 de 06 de outubro de 2006 |
| Analândia | Sim /2006 | Não foi revisado, população inferior 20 mil |
| Apiaí | Sim /2006 | Em processo revisão, com a previsão de aprovação para agosto ou setembro de 2014. |
| Araraquara | Sim/2013 | Aprovado e está em fase de outorga e regulamentação. (Lei complementar nº 850 de 11/02/2011). Disponível no site da prefeitura. |
| Araçoiaba da Serra | Sim/ 2012 | Lei Complementar 127/2006, revisado pela lei Complementar 190/2012. |
| Araras | Sim/2006 | Previsão de revisão ainda em 2014 |
| Artur Nogueira | Sim/ 2007 | Lei complementar nº 441 em 2007, estando disponibilizado no site www.arturnogueira.sp.gov.br/listalegislação.asp . Previsão de revisão do Plano é para 2017. Existe a Lei Complementar nº 337 do Parcelamento do Uso e Ocupação do Solo Urbano. |
| Atibaia | 2011 | A Lei de Zoneamento foi revisada agora e aguardava publicação (em princípio no dia 29/05/2014). |
| Boa Esperança do Sul | Não | População inferior 20 mil |
| Boituva | Sim/ 2006 | Lei Complementar 1730/2006. A lei de uso e ocupação do solo (LC 2169/2011) estão disponíveis no site: www.camaraboituva.com.br |
| Bragança Paulista | 1996/2007 | Em 2013 passou por uma revisão, no entanto foi rejeitada pela Câmara Municipal, e atualmente está sendo realizada uma nova revisão do PD. A Lei de |

| ESTADO DE SÃO PAULO | PD/ANO | STATUS |
|---------------------|----------------|---|
| | | Zoneamento é de 2007 e está sendo revista. |
| Brotas | Sim/2006 | Lei Complementar nº 12 de 22 de novembro de 2006 |
| Cabreúva | Sim/2004 | Lei Complementar nº 273 de 13 de dezembro 2004. Previsão de revisão para final de 2014 |
| Campinas | Sim/ 2006 | Revisão está prevista para 2016. Todas as leis disponíveis no site da prefeitura. |
| Capão Bonito | Sim/ 2006 | Sem previsão de revisão |
| Capela do Alto | Sim/ 1968 | |
| Conchal | Sim | Lei Complementar 157 de 10/10/2006. A revisão do PD está prevista para ser feita entre dez/2014 e início de 2015. |
| Corumbataí | Não | Lei Municipal de Zoneamento Urbano de 1984 – Lei nº 520 (ver no site prefeitura). |
| Engenheiro Coelho | Sem informação | |
| Guapiara | Não | A elaboração foi iniciada há dois anos, porém, não foi finalizada. Para regulamentação do uso e ocupação do solo no município são utilizadas as legislações Federal e Estadual (CETESB) ligadas ao tema. Não há previsão para elaboração do PDM |
| Indaiatuba | Sim/2013 | |
| Ibaté | Sim/ 2006 | |
| Iperó | Sem informação | |
| Itapetininga | 2007 | Lei complementar no 19/2007, que atualmente se |

| ESTADO DE SÃO PAULO | PD/ANO | STATUS |
|---------------------|----------------|--|
| | | encontra em processo de revisão e atualização, prevista finalização ainda em 2014, porém, sem alterações no macrozoneamento, que ficarão restritas ao perímetro urbano. |
| Itatiba | Sim/ 2011 | |
| Itirapina | Em elaboração | Foi contratada uma empresa para a elaboração do Plano Diretor que está 70% concluído. |
| Itu | Sem informação | |
| Itupeva | Sim/ 2013 | Previsão de revisão em 2014 |
| Jacupiranga | Sem informação | |
| Jundiaí | 2012 | PD (Lei nº 7.857/12) e a Lei de Zoneamento (Lei nº 7.858/12, com alterações introduzidas pela Lei nº 8.220/14) vigentes. Tanto PD quanto a Lei de Zoneamento estão sendo revisadas, mas essas revisões estão ainda em estágio muito inicial. |
| Leme | Sim/ 2007 | |
| Louveira | Sim/ 2013 | Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo, leis nº 2331/2013 e 2332/2013 respectivamente. |
| Mogi Mirim | Sim /2010 | (Lei nº 210/2010) está em fase de finalização de revisão. O processo de revisão do Plano teve início em 2013 |
| Morungaba | Sem Informação | |
| Pedreira | Não | |
| Porto Feliz | 2006 | Está em fase de revisão. Há conflitos entre zoneamentos estipulados no PD e no PDA |

| ESTADO DE SÃO PAULO | PD/ANO | STATUS |
|------------------------|----------------|--|
| Ribeira | Não | Sem previsão para elaboração do PD |
| Ribeirão Bonito | Não | |
| Ribeirão Grande | Sim/ 1996 | Sem previsão de revisão |
| Ribeirão Branco | Em elaboração | Sem previsão de conclusão |
| Rio Claro | Sim/2007 | Em revisão, com previsão de aprovação para o final de 2015. No PD irá constar o diagnóstico ambiental que está em elaboração e (este diagnóstico está sendo realizado por uma empresa particular) abrange somente a área rural do município. |
| Sarapuí | Sem informação | |
| Salto | Sim/2006 | Lei 2.771 de 2006 |
| Santa Barbara D' oeste | Sem informação | |
| Santo Antônio de Posse | Sim/2006 | Não há previsão de revisão do PD. Existe a Lei Complementar de 2010, do Uso e Ocupação do Zoneamento. |
| São Carlos | Sim/ 2005 | Lei nº 13.691/05. Em processo de revisão e aguarda consulta pública. Tem no site da Prefeitura |
| São Miguel Arcanjo | Sim/ 2006 | Em processo de revisão, com término previsto para 2014 (Lei municipal nº 2749/06); |
| Sorocaba | Sim /2007 | Lei 8.181/2007 |
| Tuiuti | Sim/1996 | |

| ESTADO DE SÃO PAULO | PD/ANO | STATUS |
|---------------------|-----------|---|
| Valinhos | Sim /2004 | Revisão prevista para o final do ano |
| Vinhedo | Sim/2007 | Lei Complementar nº 66 de 17 de janeiro de 2007 |

| ESTADO DO PARANÁ | PD/ANO | STATUS |
|---------------------|----------------|---|
| Adrianópolis | Sem informação | |
| Almirante Tamandaré | Sem informação | |
| Campo Largo | Sim/ 2005 | Previsão de revisão para 2015 |
| Campo Magro | Sim/ 2012 | Em processo de revisão |
| Cerro Azul | Sim /2008 | Sem previsão de revisão |
| Curitiba | Sim/2004 | (Estatuto das Cidades / Lei 10.257 de 10 de julho de 2001), |
| Doutor Ulysses | Sem informação | |
| Itaperuçu | Sim/ 2006 | PD está sendo revisado para complementação e consolidação, com previsão de término do processo ainda em 2015. |
| Rio Branco do Sul | Sim /2012 | |

Fonte: Consultas nos sites das prefeituras municipais, várias datas.

CAPÍTULO VI – PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS

9 PLANOS PROGRAMAS E PROJETOS

Em atendimento ao Termo de Referência do Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra, este item considera os principais Planos e Programas governamentais propostos em âmbito federal, estadual e municipal em implantação nos municípios da All, analisando sua compatibilidade com o empreendimento.

9.1 Planos e Programas em Nível Federal

Plano Nacional de Energia 2030

O Plano Nacional de Energia–PNE 2030 foi elaborado a partir de estudos desenvolvidos pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, órgão do Ministério de Minas e Energia, e trata da consolidação de projeções de demanda energética que visam a subsidiar todo o planejamento para suprimento dessa demanda tendo como horizonte o ano de 2030.

Para tal ano, o PNE trabalha com uma demanda de 482,8 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (TEP), gerada por uma população de 238,6 milhões de habitantes. A eletricidade passa da porcentagem de 18% em 2005 para 20% em 2030 do consumo estratégico nacional por fonte.

A projeção de consumo total para a fonte eletricidade é de 1.086,0 TWh em 2030, considerando um ritmo anual de crescimento do consumo de 4,3% ao ano no período 2005-2030. Para isso, a capacidade instalada nacional deverá crescer 3.500MW ao ano no mesmo período, atingindo 156,3 GW em2030.

O aumento do consumo de energia elétrica implica no aumento da expansão de transmissão de energia, o empreendimento do Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra que percorre a região centro sul do estado de São Paulo e parte da região metropolitana de Curitiba, no estado do Paraná, permitirá a ampliação da transmissão de energia, tornando-se compatível com o PNE.

Programa de Aceleração do Crescimento – PAC1 e PAC 2

Criado em 2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável, prevendo investimentos de 503,9 bilhões de reais até o fim de 2010 em cinco grandes blocos:

- Infraestrutura – incluindo habitação, saneamento e transporte;
- Medidas para estimular o crédito e financiamento;
- Melhoria do ambiente de negócios;
- Desoneração tributária; e
- Medidas fiscais de longo prazo.

Em 2011, o PAC entrou na sua segunda fase, com mais recursos e mais parcerias com estados e municípios, para a execução de obras estruturantes.

Os recursos investidos são fornecidos porem pelas estatais, pela União e por empresas privadas; culminando numa série de medidas que têm por objetivo estimular o crescimento econômico e aumentar a oferta de empregos, de modo a promover melhorias nas condições de vida da população.

Investimentos de base para o setor hidrelétrico também estão contemplados, por exemplo, o PAC 2 prevê a construção de mais de trinta e seis mil quilômetros de linhas de transmissão, em investimentos da ordem de 37 bilhões de reais. Desse montante, 26,6 bilhões foram aplicados entre 2011 e 2014. O PAC prevê a construção de um total de 17.779 km de novas linhas de transmissão no Brasil.

Fazendo a ligação do PAC com o empreendimento, destaca-se que obras para geração e transmissão de energia fazem parte do programa, integrando o bloco infraestrutura. O PAC2 anuncia investimentos da ordem de 116,2 bilhões de Reais para expansão da geração por hidrelétricas, demonstrando que o setor continua numa posição de destaque na composição da matriz energética brasileira. A capacidade de transmissão da energia gerada deve acompanhar a expansão da geração.

Plano Decenal de Expansão da energia 2019 (EPE)

Também elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, entidade vinculada à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério das Minas e Energia, o Plano Decenal de Expansão da Energia apresenta um planejamento integrado de oferta e demanda para o período 2010-2019.

O PDE apresenta periodicamente relatórios de avaliação da expansão da geração de energia no Brasil, integrando indicadores ambientais, socioeconômicos; separados por fonte de geração – hidrelétrica, termelétrica, entre outras. Todas as avaliações são realizadas com base em um cenário de demandas estimado para 2019, o qual prevê um aumento de consumo na rede de 415,9 TWh (2010) para 633,0 TWh (2019).

Paralelamente ao crescimento da geração, a transmissão de energia necessitará de investimentos de acordo com PDE. A **Tabela 9.1-1** mostra a previsão de investimentos por segmento do setor energético, com destaque – em negrito - para a transmissão de energia elétrica que deve receber R\$ 39 bilhões no decênio.

Tabela 9.1-1 Investimentos Previstos pelo PDE 2010 – 2019

| Áreas e segmentos | R\$ bilhões (2010 – 2019) | % |
|---|---------------------------|-------------|
| <i>Oferta de energia elétrica</i> | | |
| Geração | 175 | 18,4 |
| Transmissão | 39 | 4,1 |
| <i>Petróleo e Gás Natural</i> | | |
| E&P de petróleo e gás natural | 506 | 53,1 |
| Oferta de derivados de petróleo | 151 | 15,9 |
| Oferta de gás natural | 15 | 1,6 |
| <i>Oferta de Biocombustíveis Líquidos</i> | | |
| Etanol – usinas de produção | 58 | 6,1 |
| Etanol – infraestrutura dutoviária | 7 | 0,8 |
| Biodiesel – usinas de produção | 0,5 | 0,1 |
| TOTAL | 951 | 100% |

Fonte: Plano Decenal de Expansão da Energia 2019 - PDE

Ainda de acordo com o PDE, o Brasil instalará no decênio 36.797 km de linhas de transmissão, o que significa um aumento de 38% no total existente no país.

O Sistema de Transmissão Mata de Santa Genebra terá extensão de 882km representando um reforço estrutural ao sistema de transmissão de energia do estado de São Paulo e parte do estado do Paraná, com o escoamento das usinas do rio Madeira e, futuramente, das usinas do rio Teles Pires à região sudeste, maior centro consumidor do País. Em interface com o PDE, o empreendimento compreende os investimentos previstos, com o aumento do consumo e a necessidade de expansão de transmissão de energia no país até 2019.

Plano de Ampliação e Reforços da ONS (Operadora Nacional do Sistema) – 2014/2016

O Plano de Ampliação e Reforços – PAR, elaborado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico, apresenta a visão do ONS sobre as ampliações e reforços da Rede Básica, necessários para preservar a segurança e o desempenho da rede, garantir o funcionamento pleno do mercado de energia elétrica e possibilitar o livre acesso a todos os interessados em atuar na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica.

Esse plano é elaborado anualmente levando em conta propostas de novas obras, solicitações de acesso, variações nas previsões de carga, atrasos na implantação de instalações de geração e transmissão, bem como as informações oriundas do planejamento e da programação da operação elétrica e energética e da operação em tempo real.

O Sistema de Transmissão de Energia Mata de Santa Genebra, definido pela linha de transmissão Itatiba- Batéias; Araraquara II- Itatiba; Araraquara II- Fernão Dias e Subestações Associadas correspondem ao pacote de Propostas de Ampliações e Reforços na Rede Básica e Transformações de Fronteiras incluído no PAR 2014/2016.

Plano Nacional sobre a Mudança do Clima

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima visa a incentivar o desenvolvimento e aprimoramento de ações de mitigação no Brasil, colaborando com o esforço mundial de redução das emissões de gases de efeito estufa, bem como objetiva a criação de condições internas para lidar com os impactos das mudanças climáticas globais (adaptação). O Plano estrutura-se em quatro eixos: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação. Seus objetivos principais são:

- Identificar, planejar e coordenar as ações para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como àquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorram devido à mudança do clima;

- Fomentar aumentos de eficiência no desempenho dos setores da economia na busca constante do alcance das melhores práticas;
 - Buscar manter elevada a participação de energia renovável na matriz elétrica, preservando posição de destaque que o Brasil sempre ocupou no cenário internacional;
 - Fomentar o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes nacional e, ainda, atuar com vistas à estruturação de um mercado internacional de biocombustíveis sustentáveis;
 - Buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quinquenal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero;
 - Eliminar a perda líquida da área de cobertura florestal no Brasil, até 2015;
 - Fortalecer ações intersetoriais voltadas para redução das vulnerabilidades das populações;
 - Procurar identificar os impactos ambientais decorrentes da mudança do clima e fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas para que se possa traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do País.
- O Plano Nacional sobre Mudança do Clima apresenta também algumas metas, que se reverterão na redução de emissões de gases de efeito estufa, além de outros ganhos ambientais e benefícios socioeconômicos. São algumas delas:
 - Reduzir o índice de desmatamento anual da Amazônia (redução de 80% até 2020 de acordo com o Decreto nº 7390/2010);
 - Ampliar em 11% ao ano nos próximos dez anos o consumo interno de etanol;
 - Dobrar a área de florestas plantadas, para 11 milhões de hectares em 2020, sendo 2 milhões de ha com uso de espécies nativas;
 - Troca de 1 milhão de geladeiras antigas por ano, em 10 anos;
 - Aumento da reciclagem de resíduos sólidos urbanos em 20% até 2015;

- Aumento da oferta de energia elétrica de co-geração, principalmente a bagaço de cana-de-açúcar, para 11,4% da oferta total de eletricidade no país, em 2030;
- Redução das perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica à taxa de 1.000 GWh por ano, nos próximos 10 anos.

Trata-se de um plano não só interministerial, mas nacional, isto é, deve contar com a contribuição tanto de estados e municípios como dos diversos setores da sociedade. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima, por ser um programa de caráter dinâmico, sofrerá revisões e avaliações de resultados sazonalmente.

O empreendimento proposto visa atender todos os procedimentos e ações necessárias para o cumprimento do Plano Nacional sobre Mudança Climática, devendo ter como meta a redução das perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica.

Em relação ao **Programa de Apoio de Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente** destaca-se a Lei Federal nº16.651/20 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa conhecido como Novo Código Florestal. Com seu advento, o Poder Executivo federal está autorizado a instituir o Programa acima, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade. Este Programa abrange as seguintes categorias e linhas de ação:

(i) Pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente: a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; b) a conservação da beleza cênica natural; c) a conservação da biodiversidade; d) a conservação das águas e dos serviços hídricos; e) a regulação do clima; f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico; g) a conservação e o melhoramento do solo; h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;

(ii) Compensação pelas medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos desta Lei, utilizando-se dos seguintes instrumentos, dentre

outros: a) obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado; b) contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado; c) dedução das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, gerando créditos tributários; d) destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, para a manutenção, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito na bacia de geração da receita; e) linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas; f) isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos, tais como: fios de arame, postes de madeira tratada, bombas d'água, trado de perfuração de solo, dentre outros utilizados para os processos de recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito; e incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, tais como: a) participação preferencial nos programas de apoio à comercialização da produção agrícola; b) destinação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica e a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental.

Fazendo a ligação com Lei Federal nº12.651/20 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, conhecido como Novo Código Florestal, o empreendimento em questão visa atender todas as normas e procedimentos regulamentados em Lei.

9.2 Planos e Programas em Nível Estadual

Plano Paulista de Energia – PPE 2020

Plano Paulista de Energia - PPE oferece um conjunto de diretrizes e propostas de políticas públicas na área da energia, para o decênio 2011-2020, para induzir a oferta com substituição de energéticos e estimular o uso racional e eficiente da energia,

buscando contribuir para o cumprimento dos objetivos e meta da Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.

A Matriz Energética do Estado de São Paulo 2005-2035, um amplo estudo baseado na elaboração de cenários futuros de crescimento da oferta e da demanda de energéticos no estado até o ano de 2035, constituiu a base principal do PPE/2020.

O Plano Paulista de Energia /2020 estabelece políticas públicas capazes de estimular o crescimento econômico com uso menos intensivo de energia, por meio da eficiência energética, da ampliação do uso de energias renováveis, da substituição de insumos fósseis por outros menos agressivos ao meio ambiente e da penetração de tecnologias mais eficientes, garantindo melhor qualidade de vida à sociedade como um todo.

Por fim, o PPE/2020 adotou como estratégias:

Projetar a oferta de energia prevista para 2020, com redução e substituição de energéticos, considerando a demanda projetada pela Matriz Energética 2035 e as delimitações previstas no PEMC;

Administrar a demanda, criando instrumentos de incentivo ao aumento da eficiência energética e;

Definir ações que permitam elevar a oferta ao nível da demanda projetada.

Por toda a sua extensão, o empreendimento em estudo realizará as ações e procedimentos necessários para otimização e racionalização da energia transmitida, em consonância com os planos e programas energéticos propostos em implantação nos estados que perfazem a All.

Balanco Energético do Estado de São Paulo

O estado de São Paulo é o maior consumidor de energia do país (CETESB, 2011), sendo grande parte desse consumo decorrente de atividades industriais (47% em 2004) e do setor de transportes (31% em 2004). O potencial hidráulico de grande porte para instalação de hidrelétricas encontra-se 100% aproveitado, segundo a publicação Matriz Energética do Estado de São Paulo 2006 a 2016.

Mesmo com a utilização de outras matrizes como a biomassa e o gás natural, a crescente demanda por energia no estado obriga a importação de energia de outras regiões do país. A **Figura 9.2-1** mostra o perfil crescente da demanda em São Paulo, em três cenários distintos: alto, médio e baixo consumo. A **Figura 9.2-2** exibe a importação de energia pelo estado, que na projeção média, deve crescer de 174.269 x 10⁹ kcal para 296.542 x 10⁹ Kcal entre 2004 e 2016, numa variação positiva de cerca de 70%.

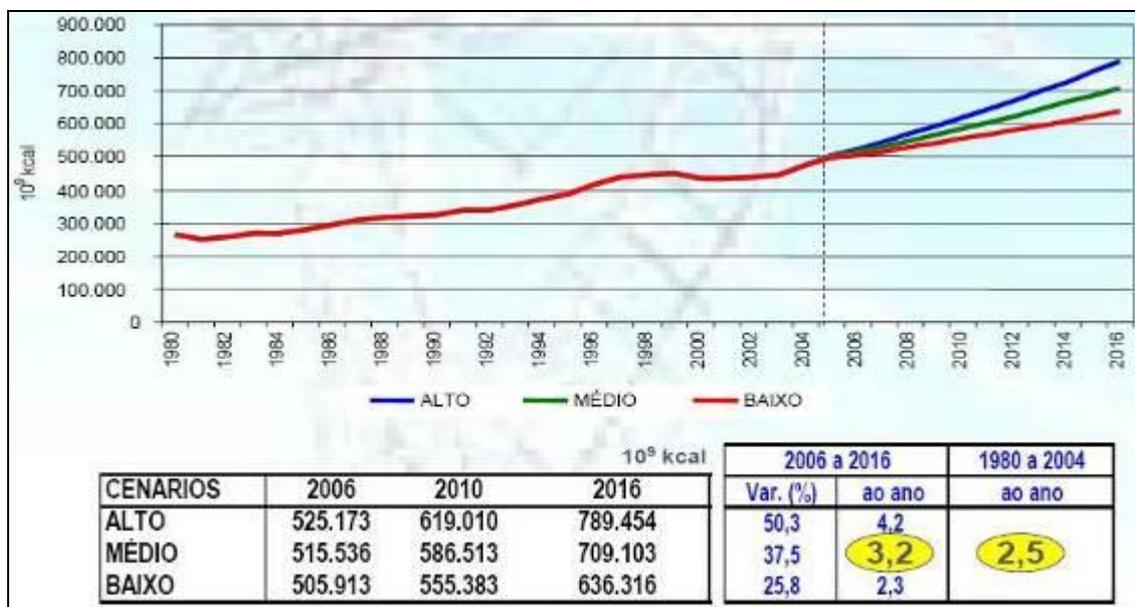


Figura 9.2-1- Demanda Energética no Estado de São Paulo.

Fonte: Matriz Energética do Estado de São Paulo 2006 a 2016

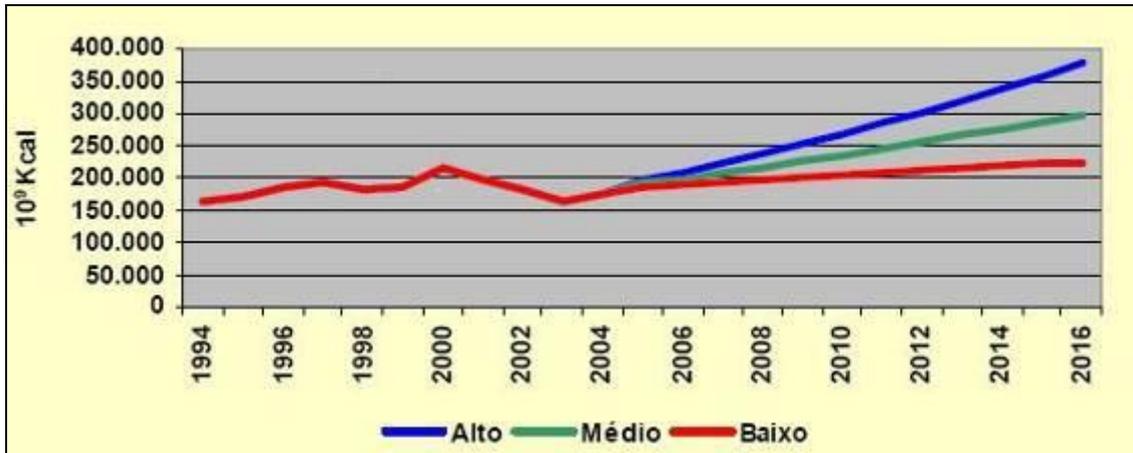


Figura 9.2-2 Importação de Energia pelo Estado de São Paulo

FONTE: Matriz Energética do Estado de São Paulo 2006 a 2016

Considerando que a LT em estudo é fundamental para o aporte de energia da região norte para o estado de São Paulo, este Plano pode reforçar a importância do empreendimento no contexto do balanço energético do Estado.

Programa de Meio Ambiente do Governo do Estado do Paraná

O Programa de Meio Ambiente do Governo do Paraná tem como objetivo conservar a biodiversidade através de instrumentos de controle da qualidade ambiental, mediante a gestão, conservação e recuperação dos recursos naturais, água, ar solo, flora e fauna, e desenvolver instrumento de organização e gerenciamento dos limites de uso e ocupação do território paranaense.

O programa está sendo implantado pelas seguintes ações:

- a) licenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental das atividades econômicas, obras e empreendimentos;
- b) gerenciamento de áreas protegidas;
- c) recomposição e recuperação de recursos naturais, envolvendo os diversos segmentos governamentais e iniciativa privada, tais como ONGs, órgãos de classe, instituições de ensino e pesquisa e setor produtivo.

Entre as diversas ações desenvolvidas pelo Programa de Meio Ambiente do Governo do Paraná cita-se; Programa Bioclima, Agenda 21 Paraná, Conservação e Proteção da Biodiversidade no Paraná e Educação Ambiental.

A construção do empreendimento em estudo é analisada por órgão responsável pelo licenciamento ambiental, em nível federal, que preconiza medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias aos impactos causados. O IBAMA poderá, de forma complementar, ouvir os órgãos de meio ambiente e demais entidades estaduais, caso necessário.

9.3 Planos e Programas em Nível Municipal

Abaixo (**Tabela 9.3-1**) estão relacionados os Planos e Programas propostos nos municípios que abrangem a All, com descrição dos objetivos e área de abrangência e que permeiam a implantação do empreendimento e envolve aspectos ambientais, sociais e econômicos.



Tabela 9.3-1 Planos e Programas Municipais da AII

| Programa | Objetivos | Área de Abrangência |
|---------------------------------------|---|--|
| Programa Município Sustentável | Contemplar as atividades de orientação para consumo consciente, uso racional de energia e água, arborização urbana, educação ambiental, habitação sustentável, combate à poluição do ar, entre outros. Também são desenvolvidos programas de sensibilização e workshops para gerar multiplicadores. | São Paulo – Atibaia, São Carlos |
| Programa Município Verde Azul | O programa é uma iniciativa do governo do Estado de São Paulo de descentralização da política ambiental. Os municípios que aderem ao programa têm o comprometimento de conduzir a gestão ambiental consubstanciada nas seguintes diretrizes: esgoto tratado, resíduos sólidos, mata ciliar, arborização urbana, educação ambiental, cidade sustentável, uso da água, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental. | São Paulo – Brotas, Itu, Leme, Vinhedo, Araraquara, São Carlos, Araras |
| Banco Áreas Verdes | O programa é um conjunto de espaços especialmente protegidos no município, como os macrocorredores ecológicos, eixos verdes, parques, vias verdes, unidades de conservação, áreas de preservação e proteção permanente, áreas de reserva legal e remanescentes de vegetação nativa, entre outros. Visa-se com o Banco de Áreas Verdes uma proposta que integre a progressiva recuperação ambiental de áreas verdes, com a possibilidade de oferecer à Cidade, um espaço de uso público onde a população usufrua do seu direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, notadamente ao seu direito à paisagem e ao lazer. | São Paulo – Campinas |



| Programa | Objetivos | Área de Abrangência |
|---|---|--|
| PROGRIDE – Programa de Incentivo ao Desenvolvimento Econômico | <p>Progride oferece benefícios como isenção de ITBI na aquisição de imóvel ou terreno, isenção de IPTU, isenção de taxas municipais que incidem sobre a construção ou ampliação de instalações, isenção da taxa de licença de localização ou fiscalização, isenção da taxa de licença de funcionamento, incentivo econômico cuja base de cálculo corresponde a valor adicionado ao município pelas empresas conforme especificado na lei 4.300.</p> <p>Um dos requisitos básicos é uma área mínima total de 1 mil m² de área construída.</p> | São Paulo – Itatiba |
| Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil | <p>O plano municipal tem como objetivo transformar o descarte clandestino de Resíduos de Construção Civil – RCC em disposição correta, através da adoção de uma política ordenadora que busque a remediação da degradação ambiental gerada, a integração dos agentes envolvidos com a questão, assim como a redução máxima da geração desse tipo de resíduos, seu reaproveitamento e reciclagem. Ele busca estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos, criando responsabilidades para a cadeia gerador/transportador/receptor/municípios.</p> | São Paulo – Itu Paraná – Curitiba |
| Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável | <p>O plano tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável, estabelecer estratégias, diretrizes e precisa responsabilidades, procurando otimizar o uso dos recursos financeiros, de infraestrutura, materiais e principalmente pessoais.</p> | São Paulo – Analândia, Atibaia, Boa Esperança do Sul, Capela do Alto Campinas, Ibaté, Pedreira, Rio Claro, Vinhedo |



| Programa | Objetivos | Área de Abrangência |
|--|--|-------------------------|
| Programa de Incentivos para o Desenvolvimento Econômico e Social - PRODES | O programa tem os seguintes objetivos: I. promover o desenvolvimento econômico, social, turístico, cultural e tecnológico do município, através de incentivos à instalação de empresas industriais, comerciais ou de prestação de serviços, assim como empreendimentos de pessoa física, com vistas à diversificação da base produtiva, nos termos da Lei Complementar nº 78, de 15 de dezembro de 2006, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Porto Feliz; II. estimular a transformação de produtos primários e recursos naturais existentes no município; III. oferecer às empresas instaladas em Porto Feliz, condições de desenvolvimento e expansão de suas atividades, via projetos de ampliação, modernização e re-localização que proporcione aumento de produção; IV. viabilizar condições de instalação no município, de empresas de outras regiões do território nacional ou do exterior. | São Paulo – Porto Feliz |

