

PROCESSO: 21/2010
INTERESSADO: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP
ASSUNTO: Licença Ambiental Prévia do Sistema Produtor São Lourenço – SPSL
MUNICÍPIOS: Ibiúna, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Embu Guaçu, Cotia, Vargem Grande Paulista, Itapevi, Jandira, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba

1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico refere-se à análise da viabilidade ambiental da implantação do Sistema Produtor São Lourenço – SPSL a ser implantado nos municípios de Ibiúna, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Embu Guaçu, Cotia, Vargem Grande Paulista, Itapevi, Jandira, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba, sob responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP.

A elaboração deste Parecer baseou-se nos documentos e informações constantes no Processo CETESB 21/2010, dentre os quais se destacam:

- Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA para o Licenciamento Ambiental Prévio do Sistema Produtor São Lourenço - SPSL, protocolizado no Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE, em 04/05/11;
- Publicações referentes à protocolização do EIA/RIMA, protocolizadas em 04/05/11, por meio do Ofício TE-041/11;
- Estudos e Relatórios Complementares nº 2, 3, 3A, 4, 5, 6, 7, 8 e 10, protocolizados no Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE, em 06/06/2012, 12/07/2012, 25/07/2012 e 19/10/2012;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 92221220100260604 do Engenheiro Civil Carlos Henrique Aranha, CREA 0600573692, responsável pela elaboração do EIA/RIMA do empreendimento em tela;
- Manifestação da Prefeitura Municipal de Barueri, emitida em 22/06/2011, recomendando o deferimento da solicitação, não havendo óbices ambientais a interpor;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo emitida em 03/08/2011 pela Prefeitura Municipal de Barueri, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Manifestação Técnica 033/SMAS/2011 da Prefeitura Municipal de Carapicuíba, emitida em 29/09/2011, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo, emitida em 25/02/2011 pela Prefeitura Municipal de Carapicuíba, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Manifestação da Prefeitura Municipal de Cotia, através da Declaração de Manifestação Ambiental SMAA-042/2011, emitida em 03/02/2011, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 028/2011, emitida em 22/07/2011 pela Prefeitura Municipal de Cotia, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;

- Manifestação da Prefeitura Municipal de Itapevi através da Declaração Técnica Ambiental nº 007/2011, emitida em 10/03/2011, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 014/2011 emitida em 04/02/2011 pela Prefeitura Municipal de Itapevi, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Manifestação da Prefeitura Municipal de Jandira, através da Certidão Ambiental de Uso e Ocupação do Solo nº 014/11, emitida em 31/05/2011, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidão Ambiental de Uso e Ocupação do Solo nº 014/11, emitida em 31/05/2011, pela Prefeitura Municipal de Jandira, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Manifestação da Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba, através do Parecer Técnico 118/11, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 046/11 emitida em 25/04/2011 pela Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Manifestação e Certidão de Uso e Ocupação do Solo 029/11 de São Lourenço da Serra, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo; e atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Manifestação da Prefeitura Municipal de Vargem Grande Paulista, através da Declaração s/nº, emitida em 04/02/2012, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidões de Diretrizes nº 006/11, de 11/02/2011; nº 044, nº 045 e nº 046, de 10/04/2013, emitidas pela Prefeitura Municipal de Vargem Grande Paulista, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo; Manifestação Técnica do Órgão Ambiental Municipal nº 010/2011 da Prefeitura Municipal de Ibiúna, emitida em 23/03/2012, com análise técnica do empreendimento realizada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo 008/2012, emitida em 31/01/2012 pela Prefeitura Municipal de Ibiúna, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Manifestação da Prefeitura Municipal de Jujubim, através da Declaração de Manifestação Ambiental, emitida em 25/04/2012, atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo 008/2012, emitida em 31/01/2012 pela Prefeitura Municipal de Jujubim, atestando que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo;
- Declaração de Manifestação Ambiental da Prefeitura Municipal de Embu Guaçu, recomendando o prosseguimento do processo por não existirem obstáculos quanto ao uso e ocupação do solo e atribuindo o licenciamento ambiental do empreendimento à CETESB;
- Termo de Referência para elaboração de EIA/RIMA, definido por meio do Parecer Técnico nº 54.682/10/TA, emitido em 24/06/2010;
- Autorização de Implantação de Empreendimento, emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, através do Despacho do Superintendente do DAEE, de 05/06/2012;

- Relatório Final de Diagnóstico Arqueológico Não Interventivo – Sistema Produtor São Lourenço – SABESP, municípios de Jujutiba, Ibiúna, Vargem Grande Paulista, Cotia, Jandira, Barueri e Carapicuíba;
- Parecer Técnico 368/10 9ª SR/IPHAN/SP, emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em 10/11/2010;
- Deliberação CBH-RB/145/11 e Parecer Técnico CT-PG nº 02/2011, emitida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape, em 04/10/2011;
- Deliberação CBH-SMT nº 261/2011 e Parecer, emitida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê, em 10/11/2011;
- Parecer da Câmara Técnica de Planejamento e Gestão do CBH-AT, emitida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, em 28/09/2011;
- Informação Técnica APASM 009/2011 da Área de Proteção Ambiental Serra do Mar, emitida pela Fundação Florestal, em 10/10/2011;
- Deliberação do Conselho Gestor Consultivo nº 04/11 da APA Várzea do Rio Tietê – Biênio 2010/2012, emitida pela Fundação Florestal, em 07/10/2011;
- Deliberação do Conselho Gestor APA Itupararanga 001/2011, emitida pela Fundação Florestal, em 06/10/2011;
- Parecer Técnico N.ITARIRU nº 092/2011 do Núcleo Itariru, Parque Estadual Serra do Mar, emitida pela Fundação Florestal, em 02/11/2011;
- Ofício nº 0491/2011, emitido pelo Conselho Consultivo do Parque Estadual do Jurupará - PEJU e Informação Técnica da Gestão da Unidade;
- Despacho Conjunto DAT/DO nº 21/2012, emitido pela Fundação Florestal em 12/01/2011.
- Ata de audiência pública sobre o Sistema Produtor São Lourenço, realizada em 07/08/2012, no município de Ibiúna;
- Ata de audiência pública sobre o Sistema Produtor São Lourenço, realizada em 09/08/2012, no município de Cotia;
- Relatórios de Vistoria nº 004/12/IE TH e nº 009/12/ IEOH, realizadas pela equipe técnica deste Departamento, em conjunto com a equipe técnica da SABESP e consultores, em janeiro e agosto de 2012;
- Informação Técnica nº 038/12/IEOH, de 21/11/12, referente à solicitação de anuência prévia, em atendimento ao Decreto Federal 6660/08 e Instrução Normativa IBAMA nº 05/2011, encaminhada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA em 22/11/12, por meio do Ofício 1082/12/IE;
- Informação Técnica nº 004/13/C, emitida em 19/03/2013 pela Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental quanto às questões relacionadas à intervenção em Área de Proteção de Manancial;
- Carta VE/GAO 466/2012, emitida em 20/12/2012 pela Votorantim Energia, encaminhando questionamentos sobre a operação do SPSL, em função da captação de água do reservatório da UHE França;
- Memorando 004/2013/EQAH, emitido em 24/01/2013 pelo Setor de Hidrologia da CETESB, em resposta ao Despacho 005/13-IE, de 16/01/2013, que solicitou análise e manifestação quanto ao documento enviado pela Votorantim Energia;
- Ofício TE-006/2013, emitido em 19/02/2013 pela SABESP, encaminhando documentação denominada “Esclarecimentos à Carta VE/GAO 466/2012, da Votorantim Energia Ltda.”.

2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

De acordo com o exposto no EIA, o Sistema Produtor São Lourenço – SPSL objetiva aumentar a oferta de água tratada para o reforço e regularização do abastecimento público de água na zona oeste da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, mediante reversão de águas da bacia do rio Juquiá e interligação ao Sistema Integrado Metropolitano (SIM) de Abastecimento de Água da RMSP. A SABESP, no âmbito, do Programa Metropolitano de Água da Sabesp (PMA 2006-2014) visa regularizar o abastecimento nos setores com Índice de Regularidade de Abastecimento (IRA) deficiente, que abrigam cerca de 3,7 milhões habitantes, e atender o crescimento esperado das demandas, já considerando o esforço de redução de perdas. Atualmente, o déficit de suprimento está concentrado principalmente nos municípios da zona oeste da RMSP, onde a produção dos Sistemas Alto e Baixo Cotia é insuficiente e requer transferências dos sistemas Cantareira e Guarapiranga, os quais deixam de atender satisfatoriamente setores das suas próprias áreas de influência.

O Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP (PDAA-2025) identificou a necessidade de implantação de um novo Sistema Produtor, com o objetivo de reforçar o abastecimento de água das regiões Oeste e Sudoeste e dar cobertura às demandas previstas tendo por horizonte o ano 2025. Atualmente, a vazão média de cerca de 65,5 m³/s produzida para o Sistema Integrado Metropolitano atende à demanda, porém com as limitações de demanda reprimida.

3. ESTUDO DE ALTERNATIVAS

3.1. Alternativas Locacionais do traçado das adutoras e das instalações pontuais

Segundo o EIA, a conformação geográfica do território e a presença de grandes maciços de matas no divisor de águas Embu Guaçu – Alto Juquiá e na Reserva Estadual Morro Grande determinaram a organização das possíveis alternativas de caminhamento entre o reservatório Cachoeira do França e Barueri / Carapicuíba segundo três grandes corredores ou diretrizes: Guarapiranga, Itapecerica e Ibiúna Cotia. Dentro dessas 3 diretrizes, 9 alternativas de traçado e de localização de instalações pontuais foram estudadas. Na etapa dos Estudos de Concepção, foi considerada uma Área de Influência Indireta Preliminar (AIIP) que abarcava o território das nove alternativas de traçado estudadas, assim como as alternativas de localização da captação e Estação ETAs, congregando 13 municípios e as bacias do Alto Juquiá (sub-bacias do Juquiá e São Lourenço), do Alto Sorocaba (sub-bacias do Sorocamirim e Sorocabuçu), bacia do Alto Tietê, (sub-bacias do rio Cotia e ribeirão Carapicuíba) e bacia do Guarapiranga (sub-bacia do rio Embu Mirim e Embu Guaçu). Para essa área foram elaborados levantamentos e análises do meio físico, biótico e socioeconômico, compondo uma caracterização ambiental detalhada tanto da AIIP como da Área de Influência Direta (AID) de cada alternativa, que permitiram a identificação e quantificação dos impactos comparativos entre essas alternativas, como pode ser visualizado na Tabela 01.

Com base na Tabela 01, verifica-se que a diretriz Ibiúna Cotia tem uma extensão menor que a Itapecerica (76 – 78 km contra 79 – 83 km), e muito menor que a da diretriz Guarapiranga (104 – 113 km). De acordo com o EIA, este fator resulta, para as diretrizes Ibiúna Cotia e Itapecerica, em menores impactos de obras e em menor número de interferências com vegetação, cursos d'água e ocupação antrópica lindeira.

Enquanto as diretrizes Guarapiranga e Itapecerica situam-se em 80-85% de sua extensão nas bacias do Alto Juquiá e Guarapiranga, altamente suscetíveis a impactos ambientais, a Alternativa Ibiúna Cotia 2 tem apenas 24% do seu traçado no Alto Juquiá e 41% na bacia do Alto Sorocaba, com os restantes 35% desenvolvendo-se na bacia do Alto Tietê, menos sensível em termos ambientais.

Tabela 01 – Comparativo dos Indicadores Ambientais das Alternativas

Indicador	Diretriz Guarapiranga			Diretriz Itapecerica				Dir. Ibiúna Cotia	
	Santa Rita Alvorada	Alvorada	Embu Guaçu	Regis	Padeiros 1	Padeiros 2	Laranjeiras	Ibiúna Cotia 1	Ibiúna Cotia 2
Extensão Total	77.752	113.646	104.343	83.617	79.812	82.433	83.330	76.299	78.456
Extensão em Vala	70.232	102.926	94.873	79.395	61.484	70.573	74.930	68.384	77.252
Extensão em Túnel	7.520	10.720	7.520	4.222	18.329	11.860	8.400	7.915	1.204
Percentual da Extensão por Bacias									
% Juquiá (sensível)	43,9%	29,9%	32,3%	54,1%	50,6%	52,3%	53,0%	29,4%	26,6%
% Guarapiranga ou Sorocaba (sensível)	35,4%	55,9%	52,4%	25,8%	28,3%	27,3%	26,9%	36,3%	40,2%
% Alto Tietê	20,7%	14,2%	15,3%	20,1%	21,1%	20,4%	20,1%	34,3%	33,2%
1. Impacto ambiental geral das obras									
1.1 Volume de movimentação de materiais (10 ³ m ³)	1.753	2.388	2.229	1.640	1.971	1.828	1.768	1.794	1.643
2. Impacto no ambiente natural									
2.1 Trechos com grande movimento de terra (m)	18.800	28.330	28.555	17.040	14.410	15.520	15.400	21.020	12.360
2.2 Intervenção em APP (ha)	131,19	23,13	22,39	21,89	21,39	22,20	20,02	20,68	17,79
2.3 Supressão de vegetação (ha de vegetação equivalente)	235,66	30,48	31,34	32,57	29,48	28,86	27,79	17,42	16,28
2.4 Abertura de clareiras na mata (m)	23.420	5.020	5.220	1.455	1.645	1.375	765	255	150
2.5 Afetação de bordas de mata (m)	7.669	14.284	17.193	9.320	9.614	8.805	8.493	11.395	8.035
3. Impacto socioeconômico									
3.1 Desapropriação + servidão + ocupação temporária	2.015	3.319	1.842	2.249	1.938	1.933	1.902	2.187	1.104
3.2 Deslocamento de população (famílias)	226	51	17	22	17	16	16	7	5
3.4 Interferência com vias públicas (km equivalentes)	170,7	239,7	203,5	193,5	139,5	149,1	153,3	110,2	100,6
3.5 Interferência com pop. e usos lindeiros (dom. equiv.)	8.052	9.778	8.725	7.837	6.671	6.715	6.696	3.332	2.719
3.6 Interferências com centros urbanos consolidados	6	6	6	7	6	6	6	2	1

Fonte: Tabela 4.19 do EIA

As características da cobertura vegetal dos ambientes atravessados também tiveram peso relevante na diferenciação entre diretrizes, conforme segue:

– A diretriz Guarapiranga prevê a travessia de maciço expressivo de vegetação preservada no divisor de águas entre as bacias do Alto Juquiá e Guarapiranga. Embora grande parte dessa travessia seria realizada em túnel de 7,5 km de extensão, trechos extensos do traçado seguiriam por estradas vicinais estreitas em meio da mata, cujo alargamento para a obra afetaria a vegetação, bordas de mata e abriria clareiras. Além disso, o traçado relativamente próximo do ribeirão Santa Rita afetaria APPs e vegetação em ambientes sensíveis.

– A diretriz Itapecerica atravessaria trecho da Serra de Paranapiacaba e subsistemas locais, com densa vegetação de mata. A concepção do traçado procurou reduzir, na medida do possível, o impacto sobre essas florestas mediante caminhamento por pequenas estradas vicinais que contornam alguns desses maciços, e pela passagem em túnel sob o setor mais alto no divisor Alto Juquiá – Alto Embu Mirim.

– Já a diretriz Ibiúna Cotia atravessa grandes extensões de reflorestamento (nas bacias do Alto Juquiá e do Sorocabuçu) e, embora haja maciços significativos de mata em seu caminhamento, eles seriam cortados ou tangenciados em menor extensão que nas outras diretrizes, em face da maior ocupação antrópica anterior dessas terras.

As diretrizes Itapecerica e Guarapiranga têm parcela comum da adutora de água tratada que percorreria ruas e avenidas do entorno do centro histórico de Embu e, após a travessia da rodovia Raposo Tavares, seguiria pela rua José Felix de Oliveira, via principal de comércio, serviços e grandes moradias do núcleo de alta renda da Granja Viana. Em Carapicuíba, esse traçado percorreria a estrada da Fazendinha e av. Inocêncio Seráfico. Na diretriz Ibiúna Cotia, a entrada em área urbana consolidada ocorre já próxima ao destino em Barueri e Carapicuíba, reduzindo com isso as interferências urbanas. O indicador relativo à afetação de população e atividades lindeiras é de 2.620 domicílios equivalentes na Alternativa Ibiúna Cotia 2, contra 6.696 na Alternativa Laranjeiras (diretriz Itapecerica) e 8.725 na Alternativa Embu Guaçu (diretriz Guarapiranga), gerando significativa vantagem para a diretriz Ibiúna Cotia, em termos de menor impacto socioeconômico.

A Alternativa Ibiúna Cotia 2 mostrou desempenho superior em quase todos os fatores analisados, em muitos casos por margem bastante significativa, sendo ela, portanto, a alternativa de concepção selecionada para detalhamento no projeto básico do SPSL.

3.2. Alternativas locais da Linha de Transmissão

Os estudos de alternativas de acesso ao sistema de energia elétrica em alta tensão, para suprimento das unidades do SPSL foram desenvolvidos considerando a alternativa Ibiúna Cotia 2, selecionada. As cargas necessárias para a operação do SPSL estão concentradas na Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB (35 MW) e, em menor magnitude, na Estação de Tratamento de Água - ETA / Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT (6 MW).

A carga da EEAB está localizada no município de Ibiúna e a da ETA em Vargem Grande Paulista. Segundo o EIA, a Sabesp poderá adquirir a energia elétrica para a EEAB tanto da CPFL como da AES Eletropaulo. A Sabesp estabeleceu contatos iniciais com a CPFL Piratininga para fornecimento de energia à EEAB, e também consultou a AES Eletropaulo.

De acordo com o EIA, as possíveis fontes de suprimento de energia do Sistema Interligado Nacional para a potência requerida na captação e EEAB (35 MVA) estão situadas: (i) em Ibiúna e Cotia, em vários possíveis pontos de interligação com Linhas de Transmissão - LTs de 88 kV, 138 kV e 230 kV; (ii) em Embu Guaçu, na subestação Embu Guaçu de 440/138 kV da ISA/CTEEP; (iii) ao longo de LTs de 230 kV ou 440 kV, em Ibiúna ou São Lourenço da Serra, desde que construída nova subestação de 230 kV ou 440/138 kV no local da derivação.

Após solicitação deste Departamento, tendo em vista a previsão de impactos significativos sobre a vegetação, o traçado da Linha de Transmissão foi revisto. Nesta etapa, a equipe de meio ambiente da CPFL prestou apoio técnico à Sabesp para estabelecer uma nova alternativa de Traçado Referencial.

Foram analisadas duas alternativas para o detalhamento do projeto e dos impactos resultantes, as quais apresentam os mesmos pontos inicial e final, seguindo pela mesma diretriz básica (Tabela 02).

Tabela 02 – Comparação entre alternativas de traçado para LT.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Extensão (km)	41,63	42,51
Supressão (ha)	7,8	10,4
Intervenção em APP (ha)	4,8	4,8
Edificações afetadas	112	23

As alternativas diferem quanto às escolhas de traçado em nível local: a primeira alternativa prioriza a passagem por áreas desmatadas e a segunda considera também, com peso importante, o desvio de edificações em área rural. Dessa forma, a principal preocupação está no meio socioeconômico, pois a alternativa 1 interfere com 112 edificações, contra apenas 23 edificações afetadas na alternativa 2. O balanço de impactos socioambientais pode ser resumido em: (i) evitar a supressão de 2,6 ha de vegetação em estágio médio (7,8 ha contra 5,2 ha); versus (ii) evitar a remoção de 89 edificações em área rural (112 contra 23 edificações afetadas). Tendo em vista o contexto da região atravessada, o impacto de supressão de vegetação (da ordem de 8-10 ha) é relativamente baixo, e 65-75% do mesmo é parcialmente reversível com a rebrota da vegetação arbórea na faixa aberta para o lançamento dos cabos.

Segundo o EIA, o impacto socioeconômico da remoção ou relocação de mais de 100 edificações rurais seria relativamente alto, e socialmente questionável em face da evidência de que ele pode, em grande parte, ser evitado.

Ponderando de forma qualitativa os impactos, o estudo considerou que a alternativa 2, derivada da diretriz elaborada pela CPFL atende de maneira mais equilibrada aos objetivos de minimizar as interferências no ambiente natural e no ambiente socioeconômico.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Descrição do Empreendimento

O SPSL consiste em um conjunto de instalações para captação de uma vazão média anual de 4,7 m³/s de água no Reservatório Cachoeira do França (na bacia do Alto Juquiá), e posterior recalque, adução de água bruta, tratamento e adução de água tratada para reforço e regularização do abastecimento público de água de cerca de 1,5 milhões de pessoas na zona oeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), mediante interligação ao Sistema Integrado Metropolitano (SIM), operado pela Sabesp.

O Decreto Federal de concessão à Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) do aproveitamento hidrelétrico das UHEs de França, Fumaça, Barra, Porto Raso, Alecrim e Serraria, situadas ao longo do rio Juquiá, e o respectivo Contrato de Concessão firmado entre a ANEEL e a CBA, reservam o direito de reversão de uma vazão de até 4,7 m³/s de água para abastecimento público da RMSP.

O SPSL compõe-se de um conjunto de instalações lineares com 48,22 km de adutora de água bruta (com 2.100 mm de diâmetro), 30,75 km de adutora de água tratada (com 2.100, 1.800, 1.500 e 1.200 mm de diâmetro), 14,3 km de 4 sub-adutoras (com 800 e 400 mm de diâmetro), aproximadamente 40,36 km de linha de transmissão em 138 kV, e de instalações localizadas – tomada de água, estações elevatórias, chaminés de equilíbrio, Estação de Tratamento de Água (ETA) e reservatórios – situadas no território de 10 municípios da RMSP e em Ibiúna.

O SPSL permitirá atender o crescimento previsto das demandas do Sistema Integrado Metropolitano até por volta de 2020, já considerando a economia de água decorrente do amplo Programa de Redução de Perdas e Eficiência Energética em execução pela Sabesp. O SPSL será responsável pelo suprimento de água de 13 setores de abastecimento em 7 municípios da zona oeste da RMSP, que hoje são abastecidos pelos Sistemas Produtores Alto Cotia, Baixo Cotia, Guarapiranga e Cantareira. Esses 13 setores têm uma população estimada de 1,55 milhão de habitantes em 2015 e 1,67 milhão de habitantes em 2025. O SPSL beneficiará também diversos outros municípios que serão melhor abastecidos pelos atuais sistemas produtores. Por exemplo, a água liberada do Cantareira permitirá atender melhor municípios do extremo norte da RMSP, como Franco da Rocha e Francisco Morato, e a água liberada do Alto Cotia permitirá reforçar o abastecimento dos municípios de Itapeverica da Serra e Embu Guaçu.

Ainda foi informado que, após o detalhamento do Projeto Básico, definiu-se que a estrada de acesso à captação terá 6,92 km, no município de Jquitiba, e percorrerá, principalmente, os acessos já existentes no interior das Fazendas Sama e Editora 3, atualmente utilizados para o escoamento de toras de madeira.

A descrição sumarizada dos principais componentes do SPSL encontra-se na Tabela 03 e as respectivas localizações, na Figura 01.

Tabela 03 – Características gerais dos componentes dos Sistema Produtor São Lourenço (continua...).

Componentes	Localização	Descrição
Captação (Cap), Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) e Subestação	Margem direita braço do ribeirão Laranjeiras no reservatório Cachoeira do França, na Fazenda Editora 3, em Ibiúna.	A área que será ocupada por essas estruturas totaliza 3,0 ha. A tomada de água e caixa de areia serão escavadas em terra firme e construídas em concreto, com dimensões de 43,0 m x 8,5 m x 16,1 m, vazão de 6,0 m³/s, todavia será necessária a escavação subaquática em raio de 30 m da margem para a tomada de água. A EEAB terá 5 bombas (4+1R) de eixo horizontal, de alta pressão, do tipo carcaça bipartida, dupla sucção, posicionadas em linha, cada uma delas com capacidade nominal de 1,50 m³/s. A Subestação possuirá 2 transformadores de 138/13,2 kV, com potência nominal de 35 MVA, imersos em óleo, com comutador automático sob carga no primário.
Adutora de Água Bruta (AAB r) – Trecho I	Ibiúna e Juquitiba (entre a Cap e a CEQ-AB)	Em aço soldado de alta resistência do tipo ASTM A1018 Gr60, com diâmetro de 2100 mm (84”), espessura de 15,8 mm (5/8”) e extensão de, aproximadamente, 21,6 km. Será enterrada e operará por recalque.
Chaminé de Equilíbrio de Água Bruta (CEQ-AB)	Lindeira ao lado leste da estrada Verava, em Ibiúna	Consistirá em uma estrutura de concreto cilíndrica, com 25,0 m de diâmetro, 10,50 m de altura e volume útil de 3.825 m³. Será implantada em terreno de 1.500 m² e terá a função de proteger a adutora contra as pressões transientes em uma eventual parada não-programada do sistema. A partir deste ponto, a água bruta seguirá por gravidade até a ETA.
Reservatório de Acumulação	Lindeira ao lado oeste da estrada Verava, em Ibiúna	Com dimensões 134,3 m x 42,8 m x 6 m e volume útil de 21.600 m³, será escavado no terreno e cercado por diques de terra. Terá a finalidade de conter eventuais extravasamentos da CEQ-AB e será implantado em uma área de 1,56 ha frente à mesma..
Adutora de Água Bruta (AAB g) – Trecho II	Ibiúna, Cotia e Vargem Grande Paulista	Em aço soldado, com diâmetro de 2100 mm (84”) e 28,3 km de extensão. A AAB g será enterrada e operará por gravidade, passando por fundos de vale do rio Sorocabuçu, do córrego dos Grilos, do rio Sorocamirim e ribeirão dos Pereiras, até a ETA
Estação de Tratamento de Água (ETA)	Fazenda Santo Antônio, em Vargem Grande Paulista.	Contará com uma unidade de tratamento convencional de ciclo completo, com capacidade de 6,0 m³/s (vazão máxima diária), incluindo sistema de recuperação de água de lavagem de filtros, sistema de adensamento e desidratação de lodo, com secagem complementar em leiras e disposição final em aterro classe II. Abrigará, ainda, setor de armazenagem, preparo e dosagem de produtos químicos, pequena estação de tratamento de esgoto sanitário e lagoa de equalização e emergência, com capacidade de 13.200 m³ e descarga controlada para o ribeirão Lages.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 168/13/IE

Data: 15/04/2013

Reservatório de Compensação de Água Bruta (RCAB),	Área da ETA	O RCAB permitirá a adução de 6,0 m³/s, durante 20 horas/dia, para regularizar o tratamento contínuo de 4,7 m³/s em 24h/dia. Será constituído por 3 tanques cilíndricos de 46 m de diâmetro e 14,55 m de altura, totalizando o volume útil de 70.050 m³.
Reservatório de Água Tratada (RAT),		O RAT terá 28,8 m x 109,725 m, construído em concreto armado e com capacidade de 20.300 m³.
Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT),		A EEAT terá 5 (4+1 reserva) conjuntos motobomba, com bombas de eixo horizontal bipartidas, vazão unitária da ordem de 1,50 m³/s e vazão total de 6,00 m³/s.
Subestação de Energia		A Subestação de energia atenderá a EEAT e a ETA e será alimentada por extensão da malha de transmissão da AES ELETROPAULO na região de Caucaia do Alto. Conterá 2 transformadores de 88-138/13,2 kV, ambos com potência nominal de 6 MVA, imersos em óleo, com comutador automático sob carga no primário.
Adutora de Água Tratada por recalque (AAT r)		A AAT r será construída em aço soldado, enterrada, com diâmetro de 1.800 mm e 187 m de extensão. Levará a água tratada da EEAT até a CEQ-AT.
Chaminé de Equilíbrio de Água Tratada (CEQ-AT) e Booster		A CEQ-AT consistirá em uma estrutura cilíndrica de concreto armado, com 15,0 m de diâmetro e 26 m de altura. Um <i>Booster</i> com 2 bombas fará o recalque para os setores de Vargem Grande Paulista e Caucaia do Alto.
Adutora de Água Tratada por gravidade (AAT g)	Vargem Grande Paulista, Cotia e Itapevi	<u>Trecho I:</u> em aço soldado, enterrada, com 1.800 mm de diâmetro e 10,38 km de extensão, ligará a CEQ-AT até o RCAT Granja Carolina, incluindo trecho sob a Rodovia Raposo Tavares por método não destrutivo e túnel de 1,0km de extensão na região de Cotia.
	Itapevi, Cotia, Jandira e Barueri	<u>Trecho II:</u> em aço soldado, enterrada, com 1.800 mm de diâmetro e 11,72 km de extensão, ligará o RCAT Granja Carolina e a derivação para a interligação com a adutora Baixo Cotia.
	Barueri	<u>Trecho III:</u> em aço soldado, enterrada, com 1.500 mm de diâmetro e 3,51 km de extensão, ligará o final do Trecho II e a derivação da subadutora Gênese.
	Barueri e Carapicuíba	<u>Trecho IV:</u> em aço soldado, enterrada, com 1.200 mm de diâmetro e 2,37 km de extensão, ligará o final do Trecho III e a interligação com a adutora existente Carapicuíba-Tamboré. Uma estrutura de dissipação de energia para rebaixamento do nível piezométrico, antes da interligação com a adutora existente do Sistema Integrado Metropolitano (SIM).
Reservatório de Compensação de Água Tratada (RCAT) Granja Carolina	Futuro Condomínio Granja Carolina, em Itapevi	Será construído em concreto armado, com 3 câmeras retangulares de dimensões 43,5 m x 23,0 m x 12,0 m e volume total de 30.000 m³. Será instalada uma estrutura de controle de vazão e pressão na entrada do RCAT para proteção contra pressões transitórias.
Linha de Transmissão (LT)	Embu Guaçu, São Lourenço da Serra, Juquitiba e Ibiúna	A LT, com tensão de 138 kV, partirá da Subestação de Embu Guaçu da ISA/CTEEP e percorrerá, aproximadamente, 40 km até a área da Cap e EEAB.

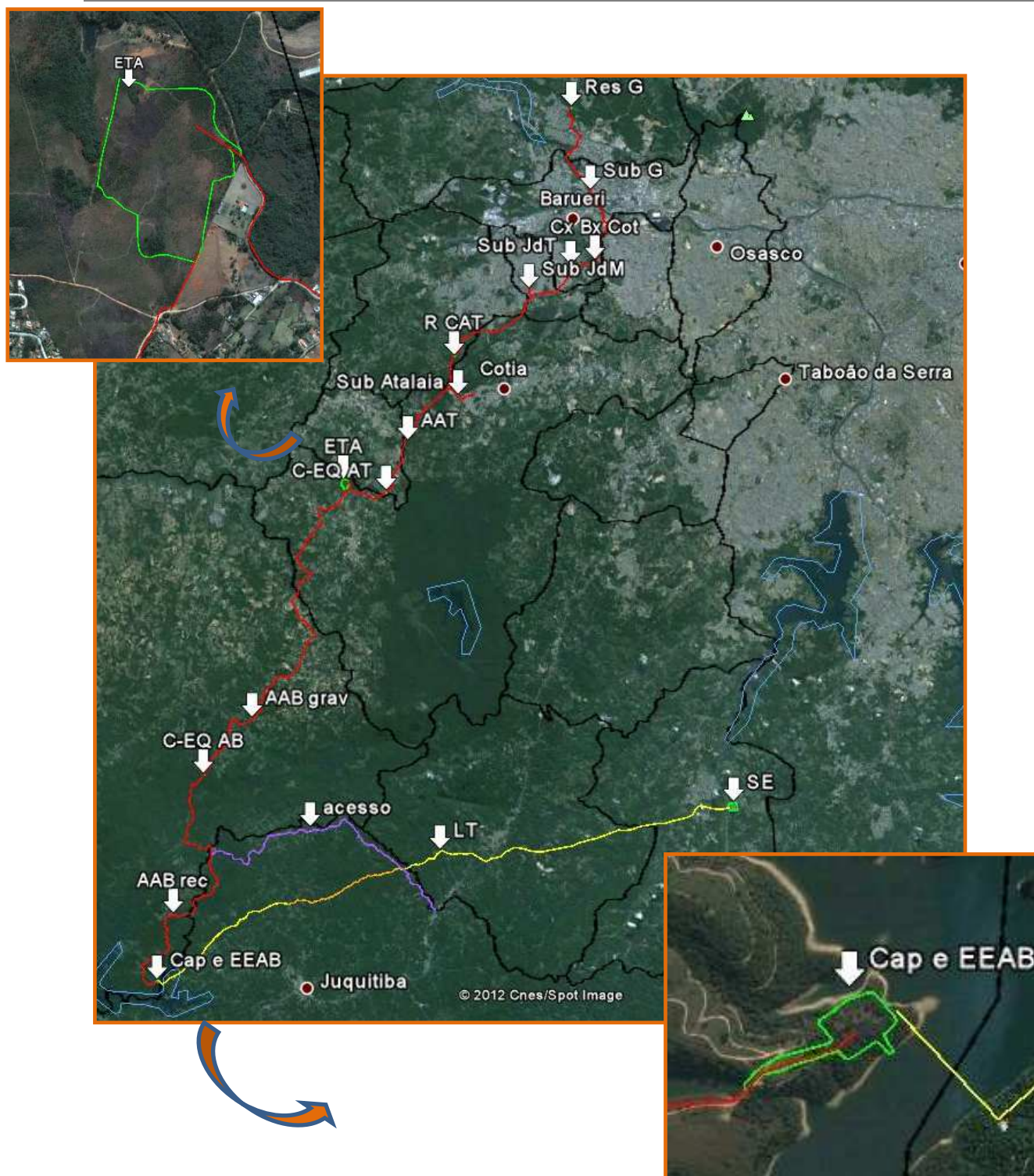


Figura 01 – Localização dos principais componentes do Sistema Produtor São Lourenço, onde: **Cap** corresponde à área de captação; **EEAB**, à Estação Elevatória de Água Bruta; **AAB rec**, ao trecho da Adutora de Água Bruta que opera por recalque; **C-EQ AB**, à Chaminé de Equilíbrio de Água Bruta; **AAB grav**, ao trecho da Adutora de Água Bruta que opera por gravidade; **C-EQ AT**, à Chaminé de Água Tratada; **ETA**, à Estação de Tratamento de Água; **AAT**, à Adutora de Água Bruta; **Sub Atalaia**, à Sub-adutora Atalaia; **R CAT**, ao Reservatório de Compensação de Água Tratada; **Sub JdM**, à Sub-adutora Jardim Mirante; **Sub JdT**, à Sub-adutora Jardim Tupã; **Cx Bx Cotia**, à caixa de válvulas e interligação com o Baixo Cotia; **Sub G**, Sub-adutora Gênese e **Res G**, ao Reservatório Gênese. O traçado em roxo corresponde ao acesso viário à área da captação. **LT** corresponde à linha de transmissão, sendo que o trecho em amarelo será executado em torre e o trecho em laranja, em torre.

4.1.1. Interligação do SPSL com a malha do Sistema Integrado Metropolitano

A interligação do SPSL com a malha do Sistema Integrado Metropolitano (SIM) ocorrerá ao longo do caminho da adutora de água tratada, nas derivações descritas na Tabela 04, as quais atenderão setores que hoje apresentam sérias deficiências de abastecimento.

Tabela 04: Derivações e estruturas previstas para interligação do Sistema Produtor São Lourenço com o Sistema Integrado Metropolitano.

Derivações para	Municípios	Estruturas previstas
Reservatórios Caucaia do Alto e Vargem Grande Paulista (existentes)	Cotia e Vargem Grande Paulista	Sub-adutora com 800 mm de diâmetro e extensão de 1,7 km e <i>Booster</i> composto por 2 conjuntos de motobomba.
Reservatório Cotia Atalaia (existente)	Cotia	Sub-adutora Cotia-Atalaia de 800 mm de diâmetro e 2,354 km de extensão e <i>Booster com 1 bomba</i> .
Reservatório Jandira Mirante (existente)	Jandira	Sub-adutora Jandira Mirante de 400 mm de diâmetro e 0,86 km de extensão, com funcionamento por gravidade. O sistema atual de abastecimento por bombeamento será desativado.
Reservatório Jardim Tupã (existente)	Barueri	Sub-adutora Jardim Tupã de 800 mm de diâmetro e 49 m de extensão.
Reservatórios Existentes Itapevi, Jandira e Barueri Centro (existentes)	Itapevi, Jandira e Barueri	Interligação com adutora existente a partir da alça principal da Adutora de Água Tratada do SPSL. Implantação de estrutura de controle de pressão à montante da interligação.
Reservatório Gênesis (planejado)	Santana do Parnaíba e Barueri	Reservatório com diâmetro de 40,0 m, altura total de 9,5 m e volume útil de 10.000 m ³ , situado em Santana do Parnaíba. Sub-adutora Gênesis com 800 mm de diâmetro e 10,6 km de extensão.

Também é prevista uma interligação do SPSL com a adutora baixo Cotia e a sub-adutora existente Carapicuíba-Tamboré, integrantes do SIM.

4.2. Caracterização da Fase de Implantação

De acordo com o EIA, são previstas as seguintes etapas para a implantação do Sistema São Lourenço:

a) Abertura da Faixa de Obras: envolverá trabalhos de limpeza, terraplenagem e construção de dispositivos de controle de erosão e drenagem necessários à constituição da pista de serviço e do local de instalação das tubulações.

b) Abertura da Vala: prevê a remoção prévia do solo superficial orgânico e posterior utilização; escavação mecânica e manual da vala; e instalação de estruturas para manutenção da abertura da vala.

c) Transporte e Manuseio de Tubos: as operações de transporte de materiais, especialmente dos tubos, deverão ser realizadas de acordo com as disposições dos órgãos de trânsito na região atravessada. O transporte deverá ser feito de forma a não constituir perigo para o trânsito normal de veículos. Os tubos deverão ser distribuídos ao longo da pista, de maneira a não interferir com o uso normal dos terrenos atravessados.

d) Colocação dos Tubos: a sequência executiva para o assentamento da adutora prevê a preparação do fundo da vala e execução de cachimbos; descida e montagem da tubulação na vala e soldagem dos tubos; teste de ultrassom nas juntas, para detecção de defeitos de solda; limpeza mecânica e pintura das juntas; teste com equipamento *holiday detector*, para identificação de imperfeições no revestimento; execução da envoltória de areia na tubulação, com adensamento;

e) Reaterro da Vala: são previstos o espalhamento mecânico do reaterro sobre a vala e tubos; recomposição do substrato (camada vegetal) nas áreas atingidas no seu nível original; compactação mecânica do reaterro; reconstituição de instalações e vegetações afetadas.

Adicionalmente, são previstas obras especiais visando a minimização de impactos nas áreas a serem atravessadas pelo empreendimento:

Construção de túneis:

Serão implantados dois trechos da adutora em túnel com diâmetro de 1.800 mm: o primeiro com 1.011 m de extensão, a ser implantado em propriedade particular em Cotia, sob topo de morro vegetado; e o segundo com 378 m, sob a rua Silverstone, parte em Itapevi e parte em Jandira.

Em ambos os casos, o túnel será escavado em rocha com seção semicircular de 3,60 m de diâmetro, e escavação adicional na base em seção retangular de 3,60 m de largura por 1,30 m de altura, resultando em altura total de 3,10 m. Nos extremos, um pequeno trecho de túnel em solo terá seção oval um pouco maior, com 4,41 m de largura máxima por 3,50 m de altura máxima. A superfície do túnel será protegida com concreto projetado armado com telas eletrosoldadas.

Cada segmento do tubo será soldado em um dos extremos e o tubo soldado será movimentado por suportes sobre trilhos, posicionado no centro da seção do túnel. Após a realização de todos os testes, o espaço do túnel em volta do tubo será preenchido com solo-cimento.

A princípio, os túneis serão executados pelo método NATM, com um avanço de cerca de 25 m/mês em rocha e 100 m/mês em solo. Considerando que são previstos 80% de escavação em material rochoso e 20% em solo, em duas frentes de escavação, foi estimado um avanço total médio de 80 m/mês. Desta forma, prevê-se a escavação do túnel de Cotia em pouco mais de um ano e do túnel de Itapevi/Jandira em 5 meses.

Travessias de cursos d'água:

De acordo com o EIA, para a travessia de cursos d'água foram previstos os métodos subterrâneo, para os rios de pequeno porte, e aéreo, para os rios de maior porte.

No caso das travessias subterrâneas, é prevista a execução de corta-rio, de modo que o fluxo de água não seja interrompido durante a obra; o rebaixamento do lençol freático; a escavação da vala, instalação da tubulação e reaterro da vala, e ensecamento do corta-rio, para retorno do fluxo natural pelo curso d'água original.

Para as travessias aéreas, é prevista a implantação da adutora em arco ou trapézio autoportante. Para tanto é prevista a escavação das margens do rio para execução de vala e de bloco de ancoragem em concreto, sem interferência direta com o leito fluvial.

Travessias de rodovias:

São previstas travessias subterrâneas das rodovias Raposo Tavares, Marechal Rondon, das estradas da Roselândia e Barueri-Itapevi, entre outras. Para a travessia serão executados dois furos cilíndricos em cada lado da via, com aproximadamente 1,6 m, a partir do qual será escavado túnel para colocação do tubo camisa, que abrigará a tubulação.

Segundo o EIA, para a execução de todo o empreendimento, estima-se um contingente de mão de obra de aproximadamente 2.500 pessoas, na média dos 3 anos de obra. O custo total de implantação foi orçado em R\$ 1.686.000.000,00 (um bilhão seiscentos e oitenta e seis milhões de reais; data base de julho 2010), na etapa de projeto básico. Este custo não inclui as subadutoras Cotia Atalaia e Gênese, nem as melhorias a realizar nas estradas de acesso à captação.

4.3. Caracterização da Fase de Operação

Para a operação do Sistema Produtor São Lourenço (SPSL) será implantada a Captação de Água Bruta na península junto ao braço do ribeirão Laranjeiras, no reservatório da Usina Hidrelétrica – UHE Cachoeira do França. Tal captação operará por um período de 18,8 horas diárias, com uma tomada de água de vazão máxima de 6,0 m³/s.

Segundo o EIA, a operação da captação é prevista entre as cotas 640,00 m e 630,00 m do reservatório. O nível d'água do reservatório, para fins de geração de energia elétrica, pode variar entre as cotas 640

m e 623 m, mas foi informado que o mesmo tem se mantido acima da cota 630 m desde 1986. A Sabesp está negociando com a CBA, gestora do reservatório, a fixação do nível d'água mínimo operacional na cota 630,00 m.

Segundo o Decreto Federal s/nº de 27/06/1996, a derivação de água bruta prevista para a captação é de 4,7 m³/s de vazão média anual (considerando 24 horas diárias), mas por ocasião da operação do reservatório para geração de energia, foi considerada a captação de 6,0 m³/s (em 18,8 horas de operação), poupando o reservatório da captação em horários de pico de consumo de energia. Após a captação, a água será bombeada na Estação Elevatória de Água Bruta, para vencer o desnível de aproximadamente 300 m do trecho local da Serra de Paranapiacaba, e seguirá pela Adutora de Água Bruta, por recalque, até uma estrutura de transição do tipo chaminé de equilíbrio.

A partir da chaminé de equilíbrio, a Adutora de Água Bruta passará a operar por gravidade e seguirá até o Reservatório de Compensação de Água Bruta (RCAB). Nesse trecho serão implantadas estruturas de controle de vazão e pressão para a manutenção do regime operacional do sistema de adução de água bruta e proteção da adutora em relação à ocorrência de pressões transitórias. O RCAB terá como função o armazenamento de água pelo período de 4 horas diárias correspondente à parada do bombeamento de água bruta.

Após esse primeiro trecho, a água bruta chegará à ETA, dimensionada para uma vazão média de 5,0 m³/s, próximo à vazão autorizada de 4,7 m³/s. Na operação da ETA, é previsto o tratamento nas seguintes estruturas:

- Bloco Hidráulico Principal: constituído por 04 módulos de pré-tratamento (floculação e sedimentação) e 16 filtros.
- Reservatório de Água de Lavagem dos Filtros: constituído de três unidades, sendo: reservatório, estação elevatória de água de lavagem e bombas de água de utilidade.
- Medição da Vazão Efluente de Água Tratada: medidor de vazão do tipo eletromagnético com 1.500 mm de diâmetro.
- Reservatório de Água Tratada: reservatório de concreto armado com capacidade para 20.297 m³.
- Sistema de Produtos Químicos: sistemas destinados a recepção, estocagem, preparação e dosagens dos produtos químicos que foram previstos para o uso na ETA, na fase inicial de operação (coagulante, cloro, cal, polímeros e flúor).

A partir da ETA, a água tratada passará pela Estação Elevatória de Água Tratada e seguirá pela Adutora de Água Tratada, inicialmente por recalque (em trecho de aproximadamente 3,1 km, até a Chaminé de Equilíbrio de Água Tratada) e posteriormente por gravidade, até a interligação com o Sistema Integrado Metropolitano.

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A Área de Influência Indireta (AII) estabelecida pelo EIA compreende o território onde ocorrerá a implantação do Sistema e sua operação. Para os meios físico e biótico foram consideradas as bacias hidrográficas atravessadas, no recorte do setor hidrográfico; bem como, os municípios atravessados e vizinhos imediatos. Para o meio socioeconômico, a AII compreende um conjunto de 11 municípios, com diferentes intervenções e dinâmicas.

A Área de Influência Direta (AID) foi delimitada correspondendo à área sob influência dos impactos diretos da implantação e operação das unidades e subsistemas do SPSL e da Linha de Transmissão, contemplando: o reservatório de Cachoeira do França; o rio Juquiá a jusante do reservatório Cachoeira do França, incluindo a sequência de reservatórios da CBA; uma faixa variável de 100 – 300 m de largura em cada lado da faixa de trabalho das estruturas lineares (adutoras de água bruta e de água

tratada, subadutoras e da LT); uma área com raio de cerca de 200 – 300 m no entorno das instalações localizadas (captação e estação elevatória, reservatórios, ETA).

A Área Diretamente Afetada (ADA) abrange as áreas de intervenção, isto é, as faixas de terreno onde serão executadas a abertura de acessos, as obras de construção das instalações do SPSL, as obras de assentamento de adutoras e de implantação da LT. As áreas de apoio às obras (canteiros, áreas de empréstimo, de disposição final de resíduos e material excedente da construção), que também integram a ADA serão definidas por ocasião do projeto executivo, conforme informado no EIA.

6. COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE

Para demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente na área proposta para sua implantação, conforme determinam os artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA 237/97, o interessado apresentou os documentos informados na Tabela 05.

Tabela 05 – Manifestações das Prefeituras Municipais segundo artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA 237/97.

	Documento	Observações
Barueri	Informativo Técnico nº 029/2011 DCA/SEMA	O município recomendou o deferimento da solicitação de licença prévia, não havendo óbices ambientais a interpor.
	Certidão s/nº	
Carapicuíba	Manifestação Técnica 033/SMAS/2011	O município remeteu a análise da licença ambiental do projeto ao órgão estadual, por não possuir corpo técnico.
	Certidão 061/SDUH/11	O município não se opõe ao projeto apresentado. O local do empreendimento encontra-se em conformidade com a legislação municipal de Uso e Ocupação do Solo.
Cotia	Declaração de Manifestação Ambiental SMAA-042/2011	O município declarou não dispor de corpo técnico capacitado para elaborar exame e manifestação técnica.
	Certidão nº 028/2011	Foi informado que o empreendimento encontra-se em conformidade com a legislação aplicável ao Uso e Ocupação do Solo.
Embu Guaçu	Declaração de Manifestação Ambiental nº 17/12-SMMAT	O município declarou não possuir corpo técnico para elaborar o exame necessário para o licenciamento, e que não há óbices em relação ao Uso e Ocupação do Solo.
Ibiúna	Manifestação Técnica do Órgão Ambiental Municipal nº 010/2011	O município condicionou a aprovação do empreendimento às melhorias no sistema de abastecimento e esgotamentos sanitários adequados, intervenções estas, necessárias antes do início da operação do SPSL. Solicitou ainda: verificações quanto à possibilidade de comprometimento do abastecimento de água por poços e a intervenção em fossas negras; minimização de atividades que impliquem em introdução de espécies exóticas e invasoras da flora e fauna, além de solicitar a coleta de sementes e implantação de banco de germoplasma para produção de mudas; acompanhamento social prévio dos proprietários afetados; permanência de todos os Programas Ambientais durante a fase de operação e, no caso do Programa de Gestão Ambiental, durante toda a vida útil do empreendimento; e um Programa Ambiental com criação de circuito turístico de base comunitária, voltado à incorporação de atividades diversas, como: ecoturismo, enriquecimento ambiental, educação ambiental, entre outras.
	Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 008/2012	O município considerou que o empreendimento é viável.

Itapevi	Declaração Técnica Ambiental nº 02346/2011	O município declarou não possuir corpo técnico para elaborar o exame necessário para o licenciamento, por não possuir equipe técnica multidisciplinar.
	Certidão nº 014/2011	Foi informado que o empreendimento encontra-se em conformidade com a legislação aplicável ao Uso e Ocupação do Solo.
Jandira	Certidão Ambiental e de Uso e Ocupação do Solo nº 0014/11	O município não se opôs à instalação do empreendimento no local pretendido e declarou a concordância com a legislação municipal de uso e ocupação do solo. Ressaltou que deverá ser obtida a autorização para supressão de árvores isoladas junto à municipalidade e que a mesma deverá anuir às medidas mitigadoras referentes ao (à): trânsito local, desapropriações, controle de incômodos à população (poeira), entre outros.
Juquitiba	Declaração de Manifestação Ambiental s/nº	O município declarou não possuir corpo técnico para elaborar o exame necessário para o licenciamento ambiental.
	Certidão s/nº	Foi informado que o empreendimento encontra-se em conformidade com a legislação aplicável ao Uso e Ocupação do Solo.
Santana do Parnaíba	Parecer Técnico 118/11	O município emitiu Parecer Técnico favorável às obras de instalação da Subadutora Gênesis, ressaltando que os impactos temporários que ocorrerão em área urbana, bem como a respectiva duração, deverão ser comunicados antecipadamente aos munícipes. Além disso, deverão ser solicitadas as autorizações de competência do município.
	Certidão nº 046/11	Foi informado que o empreendimento encontra-se em conformidade com a Lei Municipal de nº 2462, referente ao Uso e Ocupação do Solo. Todavia, para o início das obras, o interessado deverá apresentar projeto e pedido de autorização.
São Lourenço da Serra	Certidão nº 029/2011	Declarou não haver óbices à instalação do empreendimento e recomendou a mitigação dos impactos da obra na Estrada das Laranjeiras e devida recuperação; estudos específicos sobre incremento de população devido à contratação de mão-de-obra, com medidas mitigadoras e compensatórias, referentes, ainda, à segurança pública, saúde, educação, saneamento e infraestrutura e a adoção de medidas de apoio ao município para auxiliar na fiscalização do uso e ocupação do solo; atendimento com cobertura para os sistemas de água e esgoto da cidade pela SABESP; e que sejam observadas as alturas das torres da LT de tal forma a mitigar a supressão de vegetação de grande porte.
Vargem Grande Paulista	Declaração	O município declarou não possuir corpo técnico para elaborar o exame necessário para o licenciamento ambiental
	Certidão de Diretrizes nº 006/2011	Certificou que o empreendimento está de acordo com a legislação de zoneamento do solo, porém, solicitou a realização de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.
	Certidão de Diretrizes nº 044/2013 ; nº 045/2013 e nº 04/2013	Certificou que o empreendimento está de acordo com a legislação de zoneamento do solo, com as seguintes ressalvas: respeitar uma faixa não edificável de 30 m em margens de córregos ou rios; efetuar recuo frontal não edificável de 12 m, a contar do eixo da Estrada da Mineração Ouro Branco e apresentar um Estudo do Impacto de Vizinhança – EIV. Ressaltou-se, ainda, que para a execução de qualquer serviço em via pública deverá ser apresentado projeto para análise e aprovação junto àquela Prefeitura.

Avaliação

Entende-se que os documentos expedidos pelas prefeituras dos municípios a serem atravessados pela adutora e pelas demais estruturas do empreendimento demonstram a compatibilidade do

empreendimento com as diretrizes de uso e ocupação do solo dos municípios, considerando-se atendidas as exigências legais expressas no artigo 10 da Resolução CONAMA 237/97.

Tendo em vista que os exames técnicos elaborados pelos municípios informaram não haver óbices quanto ao prosseguimento do licenciamento ambiental do empreendimento em questão, entende-se que também pode ser considerada atendida a exigência do artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97.

Informamos ainda que, em geral, as considerações elencadas pelas Secretarias do Meio Ambiente Municipais foram consideradas em diversos itens deste Parecer Técnico e que as sugestões referentes à compensação ambiental do empreendimento nas unidades de conservação serão encaminhadas para análise e aprovação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA. Com relação às recomendações e condicionantes específicas dos municípios, tais como a elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança e obtenção de autorizações e alvarás pertinentes, o interessado deverá conduzir tratativas junto aos municípios para o atendimento às mesmas, no âmbito dos Programas de Interação Institucional e Interação e Comunicação Social, propostos no EIA.

7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

A seguir são apresentados os principais impactos ambientais associados às fases de planejamento, implantação e operação do SPSL, as medidas mitigadoras e compensatórias e os programas ambientais propostos pelo empreendedor, além da avaliação realizada pela equipe técnica deste Departamento e o estabelecimento das exigências técnicas.

7.1. INTENSIFICAÇÃO/DESENCADEAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO

De acordo com o EIA praticamente toda a extensão da AID e ADA em que se assentarão as instalações do SPSL e respectiva linha de transmissão se estende por terrenos sustentados por rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino, constituído por granitos, gnaisses e xistos do Domínio Embu. Quanto aos aspectos geomorfológicos, a AID do SPSL está situada no Planalto Atlântico e, dentro desta, atravessa as unidades geomorfológicas Planalto de Ibiúna, com terrenos drenados pelas bacias Alto Juquiá, e Planalto Paulistano, com terrenos drenados por bacias do Alto Tietê.

A AID do sistema hidráulico do SPSL se desenvolve, de modo geral, sobre terrenos onde a morfodinâmica e a suscetibilidade natural aos processos do meio físico mostram tendência natural predominante à instabilidade, conforme Carta Geotécnica do IPT (1994). Os processos de dinâmica superficial (erosão, escorregamentos, recalques etc.) que, predominantemente, ocorrem na AID e ADA do SPSL, estão apresentados na Tabela 06.

De acordo com o EIA, considerando que os fatores naturais e os antrópicos também condicionam a maior ou menor vulnerabilidade do solo quanto aos processos de erosão superficial e subsuperficial, verifica-se que existe suscetibilidade a problemas geotécnicos na ADA e AID do SPSL, sendo mais elevada na bacia do Alto Juquiá tanto pela presença predominante de material de alteração siltoso e arenoso, quanto pelos maiores índices pluviométricos incidentes sobre suas encostas declivosas, o que é relativizado na presença das florestas e na ausência de intervenção antrópica.

Segundo o EIA, as ações potencialmente impactantes durante as obras do SPSL serão: preparação da faixa de trabalho; supressão de vegetação; preparo de áreas de canteiros; abertura de acessos viários; adequação e correções geométricas em estradas vicinais e acessos; obras de terraplanagem, escavações, cortes e aterros; escavação da vala; execução do emboque de túnel.

Tabela 06 – Processos predominantes do meio físico na AID e ADA do SPSL.

Trechos do SPSL	Processo Dominante + Secundário
Captação até Fazenda Sama, Estrada dos Farias e Estrada da Sama	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos sub-superficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).
Fazenda Meandros, na média encosta da serra de Taxaquara	a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) alta suscetibilidade à erosão nos solos sub-superficiais, induzida por movimentos de terra.
Alta encosta no divisor Alto Juquiá / Alto Sorocaba até Alto Sorocamirim próximo à divisa Ibiúna-Cotia	a) alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) alta suscetibilidade à erosão nos solos sub-superficiais, induzida por movimentos de terra.
Alto Sorocamirim próximo à divisa Ibiúna-Cotia até cercanias da confluência Estrada Caucaia do Alto e Rod. Raposo Tavares	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos sub-superficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).
Cercanias da confluência Estrada Caucaia do Alto e Rod. Raposo Tavares até altos da Estrada das Pitas	a) alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) alta suscetibilidade à erosão nos solos sub-superficiais, induzida por movimentos de terra.
Entorno da Estrada Velha de Itapevi até planície do rio Tietê	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos sub-superficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).
Planícies fluviais dos rios São Lourenço, Embu Guaçu, Laranjeiras, Sorocamirim, Cotia, São João do Barueri, Tietê, cór. Garcia e do Barreiro	a) alta suscetibilidade a inundações, recalques, assoreamentos, solapamento das margens dos rios.

Fonte: Carta Geotécnica. IPT, 1994.

A Tabela 07, a seguir, aponta os trechos críticos ao longo da ADA sob o ponto de vista do favorecimento a processos de erosão superficial e subsuperficial, tendo em vista a suscetibilidade natural e induzida e o tipo de obra prevista no projeto do SPSL.

Tabela 07 – Situações Críticas na ADA frente às Instalações do SPSL e LT.

Classificação da Criticidade	Ação Crítica da Obra	Zona Crítica
Muito Alta	Cortes, aterros e terraplenagens para assentamento de adutora conjuntamente com o alargamento de vias existentes	Captação até Fazenda Sama / Estrada dos Farias (Captação + trecho inicial da AAB); Fazenda Meandros até topo do divisor (da baixa à alta encosta – Serra de Taxaquara) e serras restritas em Juititaba (AAB + LT parcial); Rod. Raposo Tavares até Estrada das Pitas, entorno da Estr. Velha Itapevi-Barueri até planície dos rios Cotia e Tietê (trecho AAT + subadutoras); Morros da margem direita do rio Tietê em Santana do Parnaíba (subadutora Gêneseis)
Alta	Cortes, aterros e terraplenagens para assentamento de adutora e LT conjuntamente com o alargamento de vias existentes	Bacia do rio São Lourenço e do Guarapiranga, sub-bacia do rio Embu Guaçu (segmento da LT em torre, município São Lourenço da Serra); Compartimentos Desde o divisor Alto Juquiá – Alto Sorocaba, passando por Verava, até próximo do rio Sorocamirim, divisa Ibiúna-Cotia (trecho AAB em Ibiúna)
Média	Aterros e terraplenagens para assentamento de adutora e torres da LT	Várzea ribeirão das Laranjeiras, rio São Lourenço e afluentes (AAB + LT); Várzea dos rios Sorocabaçu, Sorocamirim e afluentes principais (travessias AAB e AAT); Várzea dos rios Cotia, São João, Tietê, córregos Garcia e do Barreiro (travessias AAT e subadutoras)
Baixa	Cortes, aterros e terraplenagens para assentamento de adutora, ETA e LT	Bacia Guarapiranga, sub-bacias rio Embu Guaçu e ribeirão Santa Rita (segmento da LT em torre, município de Embu Guaçu); Desde próximo rio Sorocamirim até cercanias da rod. Raposo Tavares (trecho AAB em Ibiúna e Cotia + ETA + AAT em Vargem Grande Paulista e Cotia)

Fonte: EIA, página 464.

Segundo o EIA, serão implantados dois trechos da adutora em túnel, com diâmetro de 1.800 mm: o primeiro com 1.011 m de extensão, a ser implantado em propriedade particular em Cotia, sob topo de morro vegetado; e o segundo com 378 m, sob a rua Silverstone, parte em Itapevi e parte em Jandira. É prevista a geração de 9.900 m³ de material excedente para o primeiro túnel e de 3.700 m³ para o segundo, sendo que foi previsto que 80 % do material será rochoso e 20 % composto de solo.

As estimativas de movimentação de material baseiam-se no projeto básico do sistema de adução. A construção das adutoras de água bruta, água tratada e subadutoras deverão gerar volumes de 1,18 milhão m³ de escavação, 877.000 m³ de material excedente e reaterro de 418.000 m³ de areia, além da terraplenagem requerida na captação e na ETA. Segundo o EIA, o material excedente será direcionado para aterros existentes ou a serem licenciados e a importação de areia será de portos licenciados.

Nos locais de emboques do túnel haverá necessidade de abertura de praças de trabalho, as quais não contam com vias de acesso existentes, que deverão ser abertas para a implantação das obras.

Visando a minimização dos impactos associados a processos de dinâmica superficial, foram propostas medidas no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, sendo elas:

- realização de obras que impliquem em grande movimento de terra e exposição de solos preferencialmente fora do período de chuvas intensas (verão);
- execução de frentes de obra de adutora pouco extensas, com remoção imediata dos solos inservíveis ou excedentes para áreas de bota-fora, e imediata proteção das áreas expostas mediante revestimento com gramíneas;
- reconfiguração topográfica e revestimento vegetal das superfícies expostas à erosão nas obras localizadas (captação, ETA, chaminés de equilíbrio, reservatório), tão logo quanto possível, por meio do plantio de gramíneas e de leguminosas herbáceas;
- implantação de dispositivos para redução da velocidade das águas pluviais a montante de travessias de drenagens e nos trechos de maior suscetibilidade à erosão, (leiras ou camalhões transversais, bacias para contenção de vazões e decantação etc.);
- instalação de dispositivos de drenagem provisória e de contenção nos taludes de corte ou aterro e revegetação das superfícies para proteção do solo contra erosão;
- instalação de sistema de drenagem, com canaletas e dispositivos para dissipação da energia das águas pluviais ao longo das estradas utilizadas; e
- manutenção da vegetação rasteira na área a desmatar para implantação da Linha de Transmissão.

Além disso, foi informado que o PCA contempla as ações específicas em outros Programas e Planos Ambientais: a) Programa de Gestão Ambiental das Áreas de Apoio às Obras (canteiros de obra, pátios de armazenamento provisório, instalações industriais, áreas de empréstimo, bota-fora); b) Plano de Tráfego da Obra; c) Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (conforme Resolução CONAMA 307/02 e Lei Estadual 12.300/06); d) Plano de Gerenciamento de Áreas e Materiais Contaminados, incluindo o plano de contingência para situações inesperadas de contaminação (conforme Resolução CONAMA 420/09 e Lei Estadual 13.577/09); e) Plano de Gerenciamento de Riscos na construção e Plano de Ação em Emergências (Plano de Contingência); f) Diretrizes quanto ao transporte de trabalhadores, prioridade à contratação de mão de obra local; g) Programa de Educação Socioambiental e Código de Conduta para os trabalhadores da obra.

Também foi proposto o Programa de Recuperação Funcional e Paisagística, com o objetivo de recuperar os espaços afetados pelas obras, reconstruindo-os em condições equivalentes ou melhores que as originais, além de valorizar a paisagem e integrar o SPSL ao contexto do entorno. Assim, são propostas: a recomposição das especificidades da flora local, conforme diretrizes e normas ambientais vigentes; a manutenção e a amenização da paisagem construída, levando em consideração aspectos como conforto térmico, acústico e de proteção à poluição por poeira; a sinalização visual e de segurança ao longo das vias, e, a própria inserção do eixo no contexto urbano do entorno.

Cabe informar que tanto o PCA quanto o Programa de Recuperação Funcional e Paisagística estão inseridos no Plano de Manejo Ambiental do Empreendimento, o qual contempla as medidas destinadas

à prevenção, mitigação, correção, controle e/ou compensação dos impactos ambientais negativos, e à potencialização dos positivos, inseridas em um total de 18 Programas Ambientais, os quais foram considerados ao longo deste Parecer (Tabela 8).

Tabela 8 – Programas Ambientais que compõe o Plano de Manejo Ambiental do Empreendimento, conforme o EIA/RIMA.

Programas Ambientais componentes do Plano de Manejo Ambiental do Empreendimento		
<ul style="list-style-type: none"> Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento Programa de Controle Ambiental da Construção (PCA) Programa de Articulação Institucional Programa de Manejo e Reposição da Vegetação Programa de Recuperação Funcional e Paisagística Programa de Obtenção e Liberação de Áreas 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Relocação da População e Atividades Afetadas Programa de Interação e Comunicação Social Programa de Proteção do Patrimônio do Histórico e Arqueológico Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água Programa de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Apoio aos Municípios Programa de Educação Ambiental Programa de Monitoramento Ambiental Programa de Controle de Impactos da Operação Programa de Gerenciamento de Riscos na Operação Programa de Compensação Ambiental

O EIA também propôs o desenvolvimento e implementação do Plano de Gestão Ambiental, que tem como objetivo geral, desencadear a execução dos Programas Ambientais, articular todas as instâncias envolvidas na implementação do Plano de Manejo Ambiental, em prazos adequados aos prazos das obras. As ações contidas no Plano de Gestão Ambiental deverão prever a ocorrência de impactos ambientais, bem como acompanhar e supervisionar continuamente o desenvolvimento das obras e dos demais Programas, buscando avaliar a eficácia das ações e propor ajustes, sempre que necessário. O Plano é dividido em 5 módulos, a saber: Detalhamento do Projeto; Diretrizes e Procedimentos; Gestão dos Programas Ambientais; Supervisão Ambiental das Obras e Exigências Ambientais das Construtoras.

Avaliação

Considera-se que as medidas propostas no âmbito dos Planos de Manejo Ambiental e de Gestão Ambiental para a mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais originados pela implantação do SPSL e Linha de Transmissão associada são adequadas, desde que adotadas as recomendações expressas neste Parecer.

Em relação ao desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial, é esperada considerável movimentação de terra na fase de implantação do sistema, seja nas obras principais ou nos canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota-fora, a qual poderá resultar no desencadeamento e/ou intensificação de processos erosivos e de assoreamento nas áreas de influência, caso não sejam adotadas medidas ambientalmente apropriadas.

Considerando que parte do empreendimento será instalado em Unidades de Conservação ou próximo aos mesmos deverão ser intensificadas as medidas de controle nesses trechos, com a implementação de procedimentos especiais adequados a cada caso.

Assim, para o Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, solicitamos que as medidas propostas sejam desenvolvidas no âmbito de Subprogramas, a saber: de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes; Controle de Poluição de Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho; de Minimização de Incômodos e Controle de Tráfego; Gerenciamento de Áreas Potencialmente Contaminadas; Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra e de Controle da Supressão de Vegetação (este último detalhado no Item 7.2).

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção e respectivos Subprogramas, contemplando, no mínimo: equipe técnica alocada e respectivas responsabilidades, incluindo representantes das empreiteiras; atividades a serem desenvolvidas; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento, incluindo o uso de indicadores e avaliação de não conformidades; formas de registro e de treinamento dos trabalhadores; e cronograma de atividades.

Durante as obras, deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais do PCA e seus Subprogramas, visando o acompanhamento ambiental da obra. Ao final das obras deverá ser apresentada a comprovação da recuperação/recomposição das áreas afetadas pelas obras, especialmente das áreas de apoio (áreas de empréstimo, bota-fora, acessos temporários e canteiros de obras), por meio de um relatório conclusivo do Programa e de seus Subprogramas.

Quanto ao material proveniente da terraplenagem e das escavações, inclusive dos túneis, a ser utilizado na recuperação de áreas degradadas e aterros e a ser encaminhado para áreas de bota-fora, cabe ao empreendedor apresentar, por ocasião da solicitação da LI, o balanço dos quantitativos de volume previstos para cada destinação e a indicação e localização em imagem de satélite das áreas de destinação final do material excedente, as quais deverão ser devidamente licenciadas.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o detalhamento do Plano de Gestão Ambiental e do Plano de Manejo Ambiental e respectivos Programas Ambientais (de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Controle Ambiental da Construção, de Articulação Institucional, de Manejo e Reposição da Vegetação, de Recuperação Funcional e Paisagística, de Obtenção e Liberação de Áreas, de Relocação da População e Atividades Afetadas, de Interação e Comunicação Social, de Proteção do Patrimônio Histórico e Arqueológico, de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia do Manancial, de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, de Apoio aos Municípios, de Educação Ambiental, de Monitoramento Ambiental) e Subprogramas, contemplando a equipe técnica alocada e respectivas responsabilidades, incluindo representantes das empreiteiras; atividades a serem desenvolvidas; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento, incluindo o uso de indicadores e avaliação de não conformidades; formas de registro e de treinamento ambiental dos trabalhadores; e cronograma de atividades;*
 - *Incluir no detalhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção - PCA, os Subprogramas de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes; de Controle de Poluição das Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho; de Minimização de Incômodos e Controle de Tráfego; de Monitoramento de Impactos a Edificações Lindeiras à Obra; de Gerenciamento de Áreas Potencialmente Contaminadas; de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra; e de Controle de Supressão de Vegetação, cada qual, contemplando, no mínimo: equipe técnica alocada e respectivas responsabilidades, incluindo representantes das empreiteiras; atividades a serem desenvolvidas; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento, incluindo o uso de indicadores e avaliação de não conformidades; formas de registro e de treinamento ambiental dos trabalhadores; e cronograma de atividades;*
 - *Apresentar os quantitativos de volume de material proveniente da terraplenagem e das escavações, por tipo, estimando os volumes do material a ser reutilizado na obra e do material excedente; e indicar, sobre imagem de satélite, a localização das áreas previstas para destinação final do material excedente e das áreas de empréstimo, as quais deverão ser devidamente licenciadas.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental e do Plano de Manejo Ambiental e respectivos Programas Ambientais (de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Controle Ambiental da Construção, de Articulação Institucional, de Manejo e Reposição da Vegetação, de Recuperação Funcional e Paisagística, de Obtenção e Liberação de Áreas, de Relocação da População e Atividades Afetadas, de Interação e Comunicação Social, de Proteção do Patrimônio Histórico e Arqueológico, de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia do Manancial, de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, de Apoio aos Municípios, de Educação Ambiental, de Monitoramento Ambiental) e Subprogramas, comprovando por meio de registros fotográficos datados, a implementação de todas as medidas mitigadoras previstas. Deverão ser apresentadas informações sobre o avanço da*

obra, as atividades desenvolvidas no período, avaliação de desempenho dos programas, os mecanismos de gestão adotados, as não conformidades verificadas em campo, as respectivas ações corretivas adotadas e a equipe técnica responsável.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- Apresentar relatório final conclusivo do Plano de Gestão Ambiental e do Plano de Manejo Ambiental e respectivos Programas Ambientais (de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Controle Ambiental da Construção, de Articulação Institucional, de Manejo e Reposição da Vegetação, de Recuperação Funcional e Paisagística, de Obtenção e Liberação de Áreas, de Relocação da População e Atividades Afetadas, de Interação e Comunicação Social, de Proteção do Patrimônio Histórico e Arqueológico, de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia do Manancial, de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, de Apoio aos Municípios, de Educação Ambiental, de Monitoramento Ambiental), com o balanço das atividades desenvolvidas, as medidas ambientais adotadas ao longo da obra e no encerramento das obras, análise da efetividade dos Programas. Comprovar a recuperação de todas as áreas afetadas durante a obra (canteiro de obra, acessos, áreas de empréstimo e bota-fora, taludes e aterros, e faixas das obras lineares);
- Incluir, no relatório final do Programa de Recuperação Funcional e Paisagística a comprovação da utilização de gramíneas nativas na estabilização de taludes e recuperação de áreas degradadas em áreas com entorno florestal e/ou em zonas de amortecimento de Unidades de Conservação.

7.2. PERDA DA COBERTURA VEGETAL NATIVA E INTERFERÊNCIA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

De acordo com o Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (2005), predominam na Área de Influência Indireta - All do empreendimento formações secundárias de Floresta Ombrófila Densa Montana, em diferentes graus de preservação.

Em relação à Área de Influência Direta - AID e Área Diretamente Afetada – ADA pelo SPSL, o EIA informou que, devido à largura da ADA variar entre uma faixa restrita de 8,5 a 30 metros de largura, a vegetação em ambas as áreas apresentam estreita similaridade e por isso foram analisadas conjuntamente.

Para a caracterização dessa vegetação, foi executada uma primeira campanha de estudos de campo entre 02 e 04/08/2010. Em complementação, foi realizada uma segunda campanha entre 27 e 29/03/2012 e 21/04/2012. Ambas as campanhas contemplaram: a caracterização fitofisionômica dos fragmentos selecionados, o levantamento florístico nas áreas de amostragem e seu entorno imediato e o levantamento fitossociológico nas áreas selecionadas.

A caracterização sucessional foi realizada conforme a Resolução CONAMA 10/93 e CONAMA 01/94, observando-se as características gerais da vegetação, como subsídio para a avaliação. Para a análise fitossociológica, foi utilizado o método de quadrantes centrados e em cada área amostral foram calculados os seguintes descritores: densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e valor de importância das espécies, densidade total, área basal, diâmetro e altura médios e os índices de diversidade de Shannon-Wiener e a equabilidade de Pielou.

Durante os levantamentos realizados para o EIA, foram identificadas 394 espécies da flora, ao passo que nos levantamentos complementares realizados no traçado da adutora, linha de transmissão e na nova área de implantação da ETA foram acrescidas mais 53 espécies, totalizando 447 espécies. Dessas, 28 espécies se encontram em alguma categoria de ameaça de extinção, segundo a Instrução Normativa MMA 06/08, Resolução SMA 48/04, anexo da Resolução SMA 08/08 e IUCN: *Dicksonia sellowiana* (xaxim), *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Euterpe edulis* (palmito-jussara), *Mikania capricorni* (mikania), *Raulinoreitzia leptophlebia* (vassoura), *Ilex paraguariensis* (erva-mate), *Protium heptaphyllum* (almacega), *Apuleia leiocarpa* (garapeira), *Senna angulata* (aleluia), *Ocotea*

catharinensis (canela-preta), *O. daphnifolia* (canela), *O. nectandrifolia* (canela-preta), *O. nunesiana* (canela), *O. odorifera* (canela-sassafrás), *O. porosa* (imbuia), *O. vaccinioides* (canela), *Mollinedia blumenaviana* (capixim), *Brosimum glaziovii* (leiteira), *Campomanesia phaea* (cambuci), *Gomidesia tijucensis* (guamirim-ferro), *Marlierea skortzoviana* (goiaba-brava), *M. suaveolens* (guamirim), *Myrceugenia kleinii* (guamirinzinho), *Myrcia oblongata* (guamirim), *Quiina magallano-gomezii* (quiineira), *Rhipsalis bacifera*, *R. paradoxa* e *Pouteria psammophila* (guacá-maciel).

De acordo com o EIA, era prevista a supressão de vegetação de 120 ha para a implantação do SPSL e respectiva LT, sendo que aproximadamente 45 ha eram relativos somente à implantação desta última. Após a solicitação de ajuste de alternativas, requisitado por este Departamento, os quantitativos de supressão de vegetação previstos foram reduzidos a aproximadamente 85,67 ha, conforme dados apresentados na Tabela 09, refletindo uma significativa mitigação de impacto ambiental.

Tabela 09 – Quantitativos de supressão de vegetação para a implantação do SPSL propostos pelo EIA e após a revisão do projeto.

	Projeto EIA (ha)	Projeto Revisado (ha)
Sistema Hidráulico	78,62	70,21
Linha de Transmissão	44,85	15,46
Total	123,47	85,67

Além da redução do quantitativo total de supressão de vegetação, cabe informar que a intervenção em áreas florestais em estágio médio de regeneração também foram minimizadas, conforme Tabela 10.

Tabela 10 – Comparativo da estimativa de supressão de vegetação por estágio sucessional e tipologia, inicialmente apresentada no EIA e no projeto revisado.

Tipo de Vegetação	Projeto EIA (ha)	Projeto Revisado (ha)
Vegetação Significativa Afetada	36,15	10,42
Estágio Médio	27,40	7,79
Estágio Inicial	8,12	2,37
Vegetação ciliar, várzea, brejo	0,64	0,26
Outras Tipologias de Vegetação Afetada	8,70	5,04
Campo antrópico/Pioneira	8,70	5,04

Já a intervenção em Área de Preservação Permanente – APP prevista após a revisão do projeto totalizou 46,92 ha para a implantação do sistema hidráulico (Tabela 11) e 4,75 ha para a LT.

Conforme o Relatório Complementar nº 4, ao avaliar comparativamente os quantitativos previstos no EIA e no projeto revisado, nota-se que a interferência em APP de drenagens continua quase igual, mas que houve aumento significativo quanto à intervenção em APP de topo de morro, originada pela adição do reservatório de contenção ao sistema e revisão do cálculo de linha de cumeada.

Cabe informar que a área de captação e da respectiva estrada de acesso, bem como a da metade inicial da adutora de água bruta interceptam áreas delimitadas como prioritárias para a criação de Unidades de Conservação – UCs públicas ou privadas (RPPN). Quanto ao grau de prioridade de conectividade, o sistema insere-se majoritariamente em áreas classificadas como grau 3, 4 e 5 (intermediário), sendo que o trecho final do segmento da adutora de água tratada Gênesis e respectivo reservatório inserem-se no grau máximo de prioridade (grau 6 a 8).

Tabela 11 – Estimativa de intervenção em Área de Preservação Permanente - APP para a implantação dos componentes hidráulicos do SPSL do projeto revisado em relação ao EIA.

Trecho	APP (ha)		
	Drenagem	Topo de Morro	Total
Acesso viário, estr. Laranjeiras	3,11	-	3,11
Captação e EEAB	1,98	-	1,98
AAB Recalque	12,77	1,16	13,93
CEQ-AB	-	2,01	2,01
AAB Gravidade	10,24	0,70	10,94
ETA	0,58	-	0,58
AAT até Res. Granja Carolina	2,75	0,39	3,13
Reservatório Granja Carolina	-	-	-
AAT até Carapicuíba	1,80	3,48	5,29
Subadutora Vargem Grande	0,24	-	0,24
Subadutora Cotia Atalaia	0,21	0,63	0,84
Subadutora Jandira Mirante	-	0,55	0,55
Subadutora Gênesis	4,32	-	4,32
Reservatório Gênesis	-	-	-
Total SPSL – Projeto Revisado	38,00	8,92	46,92
Total SPSL – Projeto EIA	37,33	1,93	39,26

Para minimizar os impactos da perda de cobertura vegetal e interferência em APP, foram propostas no EIA as seguintes medidas mitigadoras:

- Realizar vistorias prévias intensivas nas áreas a desmatar e zonas vizinhas, para identificar e resgatar exemplares da flora e fauna de interesse científico, raros ou em risco de extinção;
- Acompanhar os trabalhos de supressão de vegetação, evitando corte desnecessário de árvores, salvaguardar indivíduos que eventualmente possam ser transplantados e atender estritamente às autorizações de supressão emitidas pelos órgãos competentes;
- Recompôr a cobertura vegetal das áreas utilizadas durante a construção, de acordo com os ambientes originais e o uso previsto dessas áreas, incluindo a revegetação das faixas laterais de estradas vicinais, a recomposição da vegetação ciliar em margens de cursos de água, a recuperação e revegetação de áreas degradadas, entre outras;
- Executar os plantios compensatórios estabelecidos nos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) a serem assinados com a CETESB;

Além das medidas mitigadoras foram propostos dois programas para mitigação e compensação ambiental: Programa de Manejo e Reposição de Vegetação e Programa de Estudos e Proteção da Flora e da Fauna Silvestre.

O Programa de Manejo e Reposição de Vegetação tem por objetivos: minimizar a afetação da vegetação e a perturbação em APP, assegurar o cumprimento estrito das medidas de manejo de vegetação previstas no projeto autorizado pelos órgãos ambientais (Cetesb e Prefeituras Municipais) e as medidas de reposição florestal, recuperação de áreas degradadas, entre outras. Para tanto, o Programa compreenderá três projetos, a saber: Projeto de Manejo de Vegetação; Projeto de Intervenção em APP e Projeto de Reposição Florestal Compensatória.

Já o Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestre proposto tem por objetivo, a preservação da diversidade biológica nas áreas de influência do SPSL, melhorar o conhecimento do patrimônio ambiental e a proteção ambiental da bacia do manancial. Dentre as atividades previstas, as

que estão diretamente relacionadas à flora são: o detalhamento de estudos, salvamento de indivíduos de interesse da flora, a recomposição pós-obra com vistas à formação de corredores ecológicos e a execução de estudos comparativos de abundância e diversidade.

Adicionalmente, o Relatório Complementar nº 04 propõe a preservação de 17 ha de área florestada em estágio médio e inicial, existente no terreno a ser adquirido para a implantação da Estação de Tratamento de Água – ETA, em Vargem Grande Paulista.

Avaliação

Entende-se que com a revisão do projeto solicitada pelo IE, a supressão de vegetação prevista inicialmente foi consideravelmente reduzida, contribuindo para a minimização dos impactos relacionados à perda de vegetação nativa. Além disso, as medidas mitigadoras e compensatórias são adequadas, entretanto deverão ser complementadas com as solicitadas neste Parecer Técnico.

Para a LI deverá ser apresentado o detalhamento do projeto do empreendimento indicando os critérios ambientais adotados para redução de supressão de vegetação e interferências em APP's tais como ajustes de projeto visando o desvio de maciços florestais; utilização de acessos existentes entre outros. Para a LT considerar o alteamento de torres, redução da largura das picadas para lançamento dos cabos; lançamento manual dos cabos etc.

Para mitigar os potenciais impactos associados à abertura de acessos para as obras deverá ser priorizada a utilização de acessos existentes. Para a LI, deverão ser apresentadas, em foto aérea ou imagem de satélite (escala 1:10.000 ou maior), as vias de acesso a serem utilizadas, diferenciando as existentes e aquelas eventualmente a serem abertas. Caso seja necessária a abertura de novas vias de acesso ou readequação das vias existentes, deverão ser apresentadas informações sobre a vegetação a ser suprimida, movimentação de solo, eventuais serviços especiais a serem executados em áreas úmidas etc.

Tendo em vista a necessidade de obtenção de Autorização de Supressão de Vegetação e Intervenção em APP para a execução das obras, deverão ser apresentadas as informações e documentações previstas na Portaria DEPRN 51/05 e na Resolução SMA 18/07 neste Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE.

Nessa ocasião, deverão ser apresentados os quantitativos de supressão de vegetação e intervenção em APP revisados após a elaboração do Projeto Executivo e frente à legislação vigente, sobretudo quanto à Lei Federal nº 12.651/2012. Também deverá ser apresentada a proposta das áreas que serão alvo dos plantios compensatórios, indicadas em fotos aéreas ou imagens de satélite georreferenciadas (escala de 1:10.000). Tais áreas deverão ser definidas visando a conectividade entre fragmentos da região e a seleção das espécies da flora para o plantio deverão seguir as premissas da Resolução SMA 08/08, além de privilegiar o uso de espécies zoocóricas com o intuito de beneficiar a fauna.

Todas as atividades de supressão de vegetação e intervenção em APP deverão ser apresentadas no Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação do Programa de Controle Ambiental da Construção. Por ocasião da LI, deverá ser apresentado o detalhamento do referido Subprograma, conforme o Item 7.1 deste Parecer, fundamentado nas diretrizes da Resolução SMA 22/2010 (ou diploma legal que a substitua), além de incluir: medidas de redução de corte de indivíduos arbóreos ameaçados de extinção; de aproveitamento de horizontes superficiais de áreas sujeitas a corte de vegetação; de prevenção a acidentes com trabalhadores e de supressão acidental de vegetação adjacente ao empreendimento.

Já as atividades de revegetação deverão ser desenvolvidas no âmbito do Programa de Manejo e Reposição da Vegetação, cujo detalhamento, a ser apresentado por ocasião da solicitação da LI, deverá incluir, no mínimo: os quantitativos de reflorestamento relativos ao plantio compensatório, as atividades a serem desenvolvidas, armazenamento e reaproveitamento do *top soil* para os plantios,

proposta de monitoramento tanto das áreas revegetadas quanto dos indivíduos arbóreos transplantados em atendimento ao Artigo 4º da Resolução SMA 22/2010.

No tocante à proposta de preservação do fragmento florestal remanescente na área da ETA Vargem Grande, com aproximadamente 17 ha, solicita-se a efetivação da mesma com medidas legais para proteção integral da área, tal como averbação como área verde junto à matrícula do imóvel.

Por fim, ressalta-se que a periodicidade e composição dos relatórios de acompanhamento de todos os programas supracitados deverão atender ao solicitado no Item 7.1 deste Parecer.

Exigências

Por ocasião da solicitação de Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar o detalhamento do projeto do empreendimento, indicando os critérios ambientais adotados para redução de supressão de vegetação e interferências em APP's, tais como ajustes de projeto visando o desvio de maciços florestais; utilização de acessos existentes entre outros. Para a LT considerar o alteamento de torres, redução da largura das picadas para lançamento dos cabos; lançamento manual dos cabos etc.*
- *Apresentar em foto aérea ou imagem de satélite (escala 1:10.000 ou maior) as vias de acesso a serem utilizadas, diferenciando as existentes e aquelas eventualmente a serem abertas. Caso seja necessária a abertura de novas vias de acesso ou readequação das vias existentes, deverão ser apresentadas informações sobre a vegetação a ser suprimida, movimentação de solo, eventuais serviços especiais a serem executados em áreas úmidas etc.*
- *Obter a Autorização de Supressão de Vegetação e Intervenção em Área de Preservação Permanente e firmar respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA junto à CETESB/IE, com base na documentação requerida na Portaria DEPRN 51/05 e na Resolução SMA 18/07;*
- *Incluir no detalhamento do Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação do Programa de Controle Ambiental da Construção, no mínimo: os quantitativos de supressão de vegetação revisados após a elaboração do detalhamento do projeto; materiais e equipamentos necessários; as ações e cuidados ambientais previstos em conformidade com a Resolução SMA 22/2010, cronograma de atividades compatível com o Plano de Ataque de Obras; manuais e cartilhas de treinamento destinados à equipe técnica de campo;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Manejo e Reposição de Vegetação, no mínimo: a metodologia a ser empregada; indicação em fotos aéreas ou imagem de satélite das áreas previstas para revegetação, enriquecimento e formação de corredores de fauna; lista das espécies utilizadas nos plantios em concordância com a Resolução SMA 8/2008 ou aquela que a substitua; cronograma de atividades compatível com o Plano de Ataque de Obras; formas de registro; proposta de transplante de espécimes ameaçados de extinção; equipe técnica responsável e respectivas ARTs.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Manejo e Reposição de Vegetação, no mínimo: análise crítica das atividades desenvolvidas, incluindo o monitoramento das mudas, transplante de espécimes ameaçadas de extinção, metas alcançadas e almejadas, registros fotográficos, os resultados obtidos, responsável técnico e cronograma de atividades para o próximo período.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar a situação de atendimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado com a CETESB/IE.*

7.3. IMPACTOS À FAUNA SILVESTRE

Para o levantamento da fauna silvestre foram realizadas duas campanhas de campo: uma por ocasião da elaboração do EIA, durante os dias 16 e 22/08/2010, e outra após solicitação da CETESB.. Essa última ocorreu entre 27/04/2012 e 11/05/2012, em 3 pontos amostrais adicionais: 2 na RPPN Meandros I e em fragmento florestal mais significativo entre os km 16 e 18 da LT e 1 no fragmento florestal existente na nova gleba proposta para a implantação da ETA. Conforme as informações prestadas, nenhum animal foi manipulado.

Em ambas as campanhas, a amostragem da avifauna aconteceu durante as primeiras horas da manhã (entre 06:30h e 10:00h) e ao entardecer (entre 15:00h e 18:00h). A metodologia adotada priorizou técnicas de identificação visual e auditiva, incluindo o uso de *playback* quando necessário.

Por ocasião da elaboração do EIA/RIMA foram identificados 191 táxons. As espécies mais frequentes, bem como as 7 espécies ameaçadas de extinção e espécies endêmicas identificadas encontram-se nas Tabelas 12 e 13.

Da primeira campanha, a RPPN Meandros II foi o ponto que apresentou o maior número de espécies sensíveis (72 espécies), visto que se trata de um fragmento florestal bem preservado e que não sofrerá interferência direta do empreendimento. O segundo ponto com maior número de espécies sensíveis foi a área onde se pretende implantar a captação de água (53 espécies), cujo entorno apresenta vários fragmentos florestais bem preservados.

Na campanha de campo complementar foram identificados 148 táxons. No ponto de amostragem na RPPN Meandros I foram registrados 99 táxons e no trecho entre os km 16 e 18 da LT foram identificados 106 táxons; em ambos os pontos a maioria das espécies é restrita a ambientes florestais e classificadas como de média à alta sensibilidade ambiental. Já na área da ETA foram registrados 83 táxons, a maioria generalista, refletindo a perturbação da vegetação local (Tabelas 12 e 13).

A totalidade dos táxons de avifauna levantada na ADA e AID do empreendimento soma 218 táxons, sendo 8 deles listados no Decreto Estadual 56.031/2010 (Tabela 12) e 27 levantados exclusivamente nos estudos complementares, com destaque para: *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho), *Phyllomyias griseocapilla* (piolhinho-serrano) e *Amazona aestiva* (papagaio verdadeiro, QA).

Para a amostragem da mastofauna, foram empregadas as técnicas de procura ativa com identificação de vestígios, entrevista com moradores locais e armadilha fotográficas.

Tabela 12 – Espécies da avifauna frequentes e endêmicas levantadas durante a elaboração do EIA/RIMA e em estudos complementares solicitados na AID do empreendimento.

	EIA	Campanha Complementar		
		RPPN Meandros I	LT (entre km 16 e 18)	ETA
Espécies Frequentes	<i>Basileuterus culicivorus</i> (pula-pula), <i>Tolmomyias sulphureus</i> (bico-chato-de-orelha-preta), <i>Basileuterus leucoblepharus</i> (pula-pula-assobiador), <i>Dysithamnus mentalis</i> (choquinha-lisa) e <i>Chiroxiphia caudata</i> (tangará)	<i>Chiroxiphia caudata</i> (tangará), <i>Basileuterus culicivorus</i> (pula-pula), <i>Pitangus sulfuratus</i> (bem-te-vi), <i>Turdus albicollis</i> (sabiá-se-coleira) e <i>Tolmomyias sulphureus</i> (bico-chato-de-orelha-preta)	<i>Chiroxiphia caudata</i> (tangará), <i>Basileuterus culicivorus</i> (pula-pula), <i>Tolmomyias sulphureus</i> (bico-chato-de-orelha-preta), <i>Xiphorhynchus fuscus</i> (arapaçu-rajado) e <i>Automolus leucophthalmus</i> (barranqueiro-de-olho-branco)	<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (pula-pula-assobiador), <i>Tolmomyias sulphureus</i> (bico-chato-de-orelha-preta), <i>Pitangus sulfuratus</i> (bem-te-vi), <i>Basileuterus culicivorus</i> (pula-pula) e <i>Pyriglena leucoptera</i> (papa-taoca-do-sul)
Espécies endêmicas	<i>Dysithamnus stictothorax</i> (choquinha-de-peito-pintado), <i>D. Xanthopterus</i> (choquinha-de-asa-ferrugem), <i>Myrmotherula gularis</i> (choquinha-de-garganta-pintada), <i>Myrmeciza squamosa</i> (papa-formiga-de-grota), <i>Chamaeza meruloides</i> (tovaca-cantadora), <i>Anabacerthia amaurotis</i> (limpa-folha-miúdo), <i>Cichlocolaptes leucophrus</i> (trepador-sobrancelha), <i>Neopelma chrysolophum</i> (fruxu), <i>Trichothraupis melanops</i> (tiê-de-topete) e <i>Tangara desmaresti</i> (saíra-lagarta)	<i>Myrmotherula gularis</i> (choquinha-da-garganta-pintada), <i>Anabacerthia amaurotis</i> (limpa-folha-miúdo) e <i>D. Xanthopterus</i> (choquinha-de-asa-ferrugem)	<i>Dysithamnus stictothorax</i> (choquinha-de-peito-pintado), <i>Myrmotherula gularis</i> (choquinha-da-garganta-pintada), <i>Chamaeza meruloides</i> (tovaca-cantadora), <i>Anabacerthia amaurotis</i> (limpa-folha-miúdo), <i>Phyllomyias griseicapilla</i> (piolhinho-serrano), <i>Neopelma chrysolophum</i> (fruxu) e <i>Tangara desmaresti</i> (saíra-lagarta)	Não foram identificadas

Na campanha realizada durante a elaboração do EIA, foram registradas 33 espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo 23 delas por entrevista. Do total, 14 espécies estão enquadradas em alguma categoria de ameaça de extinção, segundo o Decreto Estadual 56.031/2010, a maioria registrada nos municípios de Juquitiba e Ibiúna (Tabela 13).

De acordo com o EIA, a maioria dos táxons de mamíferos identificada habita tanto ambientes abertos como florestais, porém, 30,3% são dependentes de florestas e extremamente suscetíveis à perda e fragmentação de habitats, tais como: *Cuniculus paca* (paca, QA), *Tapirus terrestris* (anta, VU) e *Lontra longicaudis* (lontra, QA).

O estudo ainda ressaltou que a região está submetida à forte pressão de caça, além da exploração ilegal de palmito e expansão de atividades agropastoris, o que justifica a baixa frequência de registro de espécies mais exigentes.

Nos estudos complementares foram registradas 26 espécies, das quais 03 não haviam sido registradas anteriormente (*Puma yagouaround*, *Mazama americana* e *Lepus europaeus*). Da mesma forma que registrado anteriormente, a maioria utiliza tanto ambientes abertos quanto florestais (69,4%), porém, uma parcela significativa é dependente de habitat florestal (27,8%). O valor de riqueza de espécies registrado na área da Fazenda Meandros I foi de 14 espécies, na área da LT, 24 e para a ETA 13 espécies da mastofauna.

Em relação às espécies exóticas e alóctones, o EIA identificou a introdução de *Myocastor coypus* (rato do banhado), além de identificação por entrevista de *Sus scrofa* (javali). Já os estudos complementares apontaram a existência de *Lepus europaeus* (lebre europeia) nos 3 fragmentos amostrados.

Tabela 13 – Táxons da avifauna e mastofauna enquadrados em alguma categoria de ameaça de extinção do Decreto Estadual 56.031/2010 durante a elaboração do EIA/RIMA e em estudos complementares solicitados na AID do empreendimento.

	EIA	Estudos Complementares		
		RPPN Meandros I	LT (entre km 16 e 18)	ETA
Avifauna	<i>Penelope obscura</i> (jacuaçu, QA), <i>Selenidera maculirostris</i> (araçari-poca, QA), <i>Dysithamnus stictothorax</i> (choquinha-de-peito-pintado, QA), <i>Pachyramphus marginatus</i> (caneleiro-bordado, QA), <i>Procnias nudicollis</i> (araponga, VU), <i>Pyroderus scutatus</i> (pavó, VU) e <i>Laniisoma elegans</i> (chibante, VU)	<i>Dysithamnus stictothorax</i> (choquinha-de-peito-pintado, QA) e <i>Pyroderus scutatus</i> (pavó, VU)	<i>Penelope obscura</i> (jacuaçu, QA), <i>Dysithamnus stictothorax</i> (choquinha-de-peito-pintado, QA) e <i>Pyroderus scutatus</i> (pavó, VU)	<i>Penelope obscura</i> (jacuaçu, QA) e <i>Amazona aestiva</i> (papagaio verdadeiro, QA)
Mastofauna	<i>Cabassous tatouay</i> (tatu rabo de couro, DD), <i>Callithrix aurita</i> (sagüi-escuro-da-serra, VU), <i>Cebus nigritus</i> (macaco prego, QA), <i>Allouata clamitans</i> (bugio, QA), <i>Speothos venaticus</i> (cachorro vinagre, VU), <i>Lontra longicaudis</i> (lontra, QA), <i>Leopardus pardalis</i> (jaguatirica, VU), <i>Mazama americana</i> (veado mateiro, VU) e <i>Cuniculus paca</i> (paca, QA)	<i>Callithrix aurita</i> (sagüi-escuro-da-serra, VU), <i>Allouata clamitans</i> (bugio, QA), <i>Leopardus pardalis</i> (jaguatirica, VU), <i>Mazama americana</i> (veado mateiro, VU) e <i>Cuniculus paca</i> (paca, QA)	<i>Cabassous tatouay</i> (tatu rabo de couro, DD), <i>Callithrix aurita</i> (sagüi-escuro-da-serra, VU), <i>Allouata clamitans</i> (bugio, QA), <i>Lontra longicaudis</i> (lontra, QA), <i>Galictis cuja</i> (furão, DD), <i>Leopardus pardalis</i> (jaguatirica, VU), <i>Puma concolor</i> (onça parda, VU), <i>Pecari tajacu</i> (caititu, QA), <i>Mazama americana</i> (veado mateiro, VU) e <i>Cuniculus paca</i> (paca, QA)	<i>Callithrix aurita</i> (sagüi-escuro-da-serra, VU), <i>Allouata clamitans</i> (bugio, QA), <i>Galictis cuja</i> (furão, DD) e <i>Leopardus pardalis</i> (jaguatirica, VU).

Durante os estudos realizados no âmbito do EIA, apenas 1 espécie de réptil foi identificada, *Oxyrhopus guibei* (falsa-coral) e 19 espécies de anuros. Na área da Fazenda Meandros I identificou-se 1 espécie de serpente e 6 de anuros, das quais 4 são sensíveis às alterações ambientais. No trecho entre os 16 e 18 km da LT foram registradas 1 de serpente e 5 espécies de anuros, sendo que 2 sensíveis. Já para a área da ETA foram identificadas apenas 3 espécies de um mesmo gênero da anurofauna (*Hypsiboas albopunctatus*, *H. bischoffi* e *H. prasinus*) (Tabela 14).

No total foram identificadas 22 espécies da herpetofauna, sendo 19 no EIA e 9 nos estudos complementares, os quais apontaram a existência de 03 espécies de anfíbios distintas das identificadas pelo EIA: *Hypsiboas prasinus* (perereca), *Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro) e *Chiasmocleis leucosticta* (rãzinha-da-mata). Além disso, na segunda campanha foram coligidas 02 espécies de répteis distintas: *Enyalius perditus* (camaleão) e *Rhinocerocephalus alternatus* (urutu-cruzeiro).

Para a amostragem da herpetofauna foi realizada a procura ativa e procura ativa motorizada, com o objetivo de realizar a identificação visual e auditiva de espécies.

Tabela 14 – Espécies da anurofauna sensíveis identificada na AID do empreendimento durante a elaboração do EIA e estudos complementares.

	EIA	Estudos Complementares		
		RPPN Meandros I	LT (entre km 16 e 18)	ETA
Herpetofauna	<i>Aplastodiscus albosignatus</i> (perereca verde), <i>Aplastodiscus leucopygius</i> (perereca verde), <i>Bokermannohyla hylax</i> (perereca), <i>Brachycephalus hermogenesi</i> (pingo de ouro), <i>Hylodes sp.</i> (rãzinha de riacho), <i>Ischnocnema guentheri</i> (rãzinha), <i>Physalaemus olfersii</i> (rãzinha)	<i>Rhinella ornata</i> (sapo-cururuzinho), <i>Hypsiboas bischoffi</i> (perereca), <i>Hylodes phyllodes</i> (rãzinha) e <i>Chiasmocleis leucosticta</i> (rãzinha-da-mata).	<i>Rhinella ornata</i> (sapo-cururuzinho) e <i>Hypsiboas bischoffi</i> (perereca),	Não foram identificadas

De forma geral, os estudos da fauna silvestre indicaram uma grande heterogeneidade quanto aos hábitos alimentares e demais exigências ambientais, refletindo o grau de antropização ou preservação que está submetido cada trecho do empreendimento proposto.

Concluiu também que as áreas das RPPNs Meandros I e II, em Ibiúna, além das matas próximas ao reservatório Cachoeira do França e no trecho entre os km 16 e 18 da LT tratam-se de áreas mais bem conservadas, com maior riqueza de espécies e de espécies mais sensíveis. Já a área de Embu-Guaçu e da ETA inserem em um contexto mais antropizado, com menor riqueza de espécies, as quais são menos exigentes.

De acordo com as informações apresentadas no EIA, os potenciais impactos que incidirão sobre a fauna para a implantação do SPSL estão associados à perda de habitats por supressão de vegetação ou alteração da paisagem, em especial, durante o período reprodutivo, sendo as espécies de menor poder de deslocamento e as arborícolas as mais afetadas com as obras.

Além disso, ainda há que se considerar o risco de afugentamento e atropelamento de animais devido à movimentação de máquinas, e o risco de queda dos animais nas valas, caso fiquem abertas após os turnos de trabalho.

Para mitigar tais impactos, foram propostas medidas no Programa de Controle Ambiental da Construção, visando a redução de interferências sobre fragmentos florestais, brejos e corpos d'água para a implantação do traçado da adutora, LT e acesso viário.

No referido Programa também está prevista a educação socioambiental dos trabalhadores que, entre outros objetivos, conscientizará a mão-de-obra para as questões ambientais e implementará um Código de Conduta que promova o disciplinamento.

Também está prevista a implementação do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna, com medidas de salvamento e monitoramento para ambos componentes bióticos.

Avaliação

Considera-se que com a redução da supressão de vegetação prevista (com a revisão do projeto original) os impactos à fauna associada, especialmente nos fragmentos mais conservados e que serão afetados para a implantação do empreendimento, serão minimizados. Para a efetiva mitigação desses impactos deverão ser devidamente implementadas as medidas propostas nos programas ambientais, além das solicitadas, conforme segue.

Para a próxima etapa do licenciamento ambiental, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna. Solicita-se que as ações de salvamento e prevenção a acidentes com a fauna silvestre citadas nesse Programa sejam desenvolvidas no âmbito de um

Subprograma de Resgate e Salvamento de Fauna. Destaca-se que o afugentamento deverá ser priorizado em relação aos métodos de contenção em virtude do desmatamento ocorrer principalmente em uma estreita faixa em área de borda de fragmentos florestais.

Atenta-se que o referido Subprograma deverá ser compatibilizado com o Plano de Ataque de Obras e com o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação. Deverá ser previsto o acompanhamento de uma equipe de resgate de fauna a cada frente de supressão de vegetação, a qual deverá ser composta por, no mínimo, um profissional habilitado e um auxiliar de campo. As atividades deverão acontecer antes, durante e após a supressão de vegetação e durante a limpeza de áreas, em observância às diretrizes da Resolução SMA 22/2010.

Ressalta-se ainda que, frente à composição faunística, que indicou diversas espécies sensíveis de grande interesse de conservação, a supressão de vegetação, mesmo que em área de borda, deverá ocorrer fora do período reprodutivo da fauna na área de fragmentos florestais de maior relevância, tais como no contorno da RPPN Meandros I e no trecho entre os quilômetros 16 e 18 da LT.

Frente à identificação de espécies exóticas durante os trabalhos de levantamento (*Sus scrofa* e *Lepus europaeus*), cabe ao interessado propor a destinação de indivíduos não pertencentes à fauna nativa e que, por ventura, vierem a ser capturados durante as atividades de resgate.

No Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna também deverá constar um Subprograma de Monitoramento de Fauna Silvestre, o qual deverá prever pontos de amostragem em ambientes diversificados que serão afetados pelos diferentes componentes do Sistema Produtor (traçado da adutora, linha de transmissão, ETA, etc.). Deverá ser prevista periodicidade quadrimestral de campanhas durante a implantação do empreendimento e semestral durante a operação por, no mínimo, 2 anos. Após a aprovação do Subprograma na próxima etapa do licenciamento ambiental, deverá ser realizada, ao menos, uma campanha de campo antes do início das obras.

Cabe ressaltar que o desenho amostral do referido Subprograma deverá contemplar a representatividade das áreas intervindas, considerando inclusive, se há a possibilidade de implantação do empreendimento por trechos.

Também antes do início das obras deverá ser apresentada Autorização de Manejo in situ emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria do Meio Ambiente (DeFau/SMA) para o Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna e respectivos Subprogramas, bem como para o Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água.

Deverão ser propostas medidas adicionais de conservação à fauna, em especial quanto aos primatas, tal como a implantação de travessias aéreas em fragmentos transpostos tanto pela linha de transmissão quanto pelo traçado da adutora.

Solicita-se, também, que o empreendedor providencie a sinalização adequada nos acessos utilizados durante a implantação e operação do empreendimento, visando minimizar os riscos de atropelamento de animais silvestres. Além disso, para os viários que se insiram em áreas ladeadas por fragmentos florestais mais expressivos, tal como ocorre ao longo dos viários que permitem o acesso à área da captação, deverá ser avaliada a possibilidade de implantação de passagens subterrâneas de fauna em pontos críticos, como solicitado pelo Parecer Técnico N.º 092/2011 da Fundação Florestal.

Uma vez que o interessado propôs a preservação do fragmento florestal remanescente na gleba onde será instalada a ETA, deverão ser apresentadas medidas tais como o enriquecimento do mesmo com espécies nativas frutíferas de crescimento rápido, visando prover maior oferta de alimento à fauna silvestre.

Por fim, no detalhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção deverão constar as ações relacionadas ao treinamento ambiental dos trabalhadores, incluindo aqueles de empresas terceirizadas, voltadas às práticas de trabalho que visem a conservação da flora e fauna, conforme solicitado no item 7.1 deste Parecer.

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento dos referidos Subprogramas e ao final das obras os relatórios conclusivos, conforme solicitado no item 7.1 deste Parecer.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Incluir, no detalhamento do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna, um Subprograma de Resgate e Salvamento da Fauna, contendo, no mínimo: detalhamento das ações de salvamento e resgate a serem executadas antes, durante e após as atividades de supressão de vegetação e limpeza das áreas, bem como durante a execução das obras, formas de registro, equipes de campo em número compatível às frentes de supressão de vegetação e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs). Compatibilizar a implementação do Subprograma com o Plano de Ataque de obras, o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação e às diretrizes da Resolução SMA 22/2010;*
- *Incluir, no detalhamento do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna, um Subprograma de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre, contendo, no mínimo: metodologia que contemple todos os grupos de vertebrados (mastofauna, avifauna e herpetofauna), malha amostral que privilegie os diferentes ambientes interceptados pelos componentes do SPSL (adutora, ETA, LT etc.) e o período de implantação dos mesmos, foto aérea ou imagem de satélite dos pontos amostrais (escala 1:10.000 ou maior), formas de registro, cronograma de atividades, equipe técnica responsável e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs). Propor ações de conservação da fauna silvestre, tais como a sinalização de viários, implantação de travessias aéreas, avaliação de pontos críticos para implantação de passagens subterrâneas de fauna em viários;*

Antes do início das obras

- *Apresentar os resultados da primeira campanha do Subprograma de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre contemplando a metodologia empregada, os resultados georreferenciados, registro fotográfico das atividades, análise crítica dos resultados, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).*
- *Apresentar a Autorização de Manejo in situ emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria do Meio Ambiente (DeFau/SMA) para o Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna e respectivos Subprogramas, bem como para o Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios quadrimestrais do Subprograma de Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre no âmbito do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres: a metodologia empregada, formas de registro, registro fotográfico das atividades, resultados obtidos, análise crítica dos resultados, relato de não conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas, atividades previstas para o próximo período e equipe técnica responsável;*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais do Subprograma de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre no âmbito do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, as ações realizadas, os resultados georreferenciados obtidos no período, avaliação dos resultados, as não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).*

Durante a operação do empreendimento

▪ *Apresentar relatórios semestrais do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre contemplando as ações realizadas, os resultados gerorreferenciados obtidos no período, as não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).*

7.4. INTERFERÊNCIAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS

De acordo com as informações prestadas, o SPSL afetará diretamente duas Unidades de Conservação - UC integrantes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC: Área de Proteção Ambiental – APA Itupararanga e APA Várzeas do Rio Tietê.

Além disso, irá margear a Reserva de Particular de Patrimônio Natural – RPPN Meandros I e afetará a zona de amortecimento de outras três UCs: Parque Estadual da Serra do Mar- PESM, Parque Estadual de Jurupará – PEJU e a Reserva Estadual/Área Natural Tombada do Morro Grande, destaca-se que a última não foi consultada durante o processo de licenciamento ambiental por ser gerida pela própria interessada do processo, a SABESP.

À exceção do gestor da Reserva Particular de Patrimônio Natural - RPPN Meandros I, que não se pronunciou, todos os outros se manifestaram favoravelmente à implantação do empreendimento e apresentaram recomendações e/ou solicitações, das quais se destacam as expressas na Tabela 15.

Cabe informar que a categoria RPPN de UC não se insere entre àquelas consideradas de proteção integral e, portanto, não possui zona de amortecimento. Ainda assim, o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade – ICMBio, gestor da RPPN Meandros I, foi consultado quanto ao empreendimento em tela. Até a data de emissão do presente Parecer, o referido Instituto não havia apresentado seu posicionamento, de forma que as contribuições que, por ventura, venham a ser apresentadas, serão consideradas na próxima etapa do licenciamento ambiental.

Destaca-se, ainda, que a Fundação Florestal emitiu, em caráter complementar, o Despacho Conjunto DAT/DO nº 01/2012, que sugeriu, entre outras, que o montante da compensação ambiental fosse dividido entre todas as UCs afetadas (vide Tabela 15), à exceção da RPPN Meandros I e, o que empreendedor contribua financeiramente para implantação e proteção das UCs, conforme previsto no Artigo 47 da Lei Federal nº 9.985/2000, através de documento firmado por instrumento específico.

Tabela 15 – Principais recomendações e solicitações demandadas pelos órgãos gestores das Unidades de Conservação (continua...).

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	ÓRGÃOS GESTORES	INTERVENÇÃO	DOCUMENTO EMITIDO	RECOMENDAÇÕES/SOLICITAÇÕES
RPPN Fazenda Meandros I	ICMBio	A Adutora de Água Bruta – AAB margeia a UC pelo viário existente	-	Não se manifestou.
APA Itupararanga	Fundação Florestal - FF	Boa parte da AAB, a Estação de Tratamento de Água – ETA e o trecho inicial da Adutora de Água Tratada - ATT	Deliberação do Conselho Gestor 001/2011	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar a implantação de atividades que introduzam espécies exóticas invasoras de fauna e flora, conforme estabelecido no Plano de Manejo da APA; - Apresentar um projeto de restauração florestal na APA que deverá corresponder a, no mínimo, o dobro da área a ser suprimida, em até 4 meses após a emissão da LP; - Apresentar um programa de prevenção e monitoramento de ocupações; um projeto com ações de educação ambiental à comunidade residente na APA; - Apresentar projeto detalhado das travessias nos cursos d'água e respectivas medidas mitigadoras; - Apresentar um plano de melhoria no saneamento ambiental da região, sobretudo para o município de Ibiúna. Executar projeto alternativo para abastecimento, coleta e tratamento de esgotos dos núcleos rurais de Ibiúna, localizados ao longo da obra; - Implantar, em até 3 meses após a emissão da LP, sistema de coleta e tratamento de esgotos de Caucaia do Alto (Cotia) e Vargem Grande Paulista; - Priorizar a APA na compensação ambiental, visto que se trata da UC diretamente mais afetada; - Realizar um projeto que contemple ações de pagamento por serviços ambientais.
APA Estadual Várzea do Tietê – Setor Oeste	Fundação Florestal - FF	A AAT atravessa e se bifurca ao longo da UC	Deliberação do Conselho Gestor Consultivo 004/2011	<ul style="list-style-type: none"> - Observar os Artigos 18, 19 e 20 do Decreto Estadual. 42837/1998, os quais versam sobre a Zona da Vida Silvestre da APA e a compensação florestal, a qual é condicionada à oferta, pelo interessado, de área equivalente ao dobro daquela a ser suprimida, com vegetação semelhante, ou a ser revegetada e garantida sua manutenção; - Implementar práticas que visem à conservação do solo, em especial nas áreas de várzea e no entorno de corpos d'água ; - Disponibilizar relatórios de acompanhamento geral (LP, LI e LO) ao Conselho Gestor da APA; - Inserir a APA no Programa de Educação Ambiental; - Ratificar recomendações do CBH-AT, no que cabe à APA.

Parque Estadual Serra do Mar – PESM – Núcleo Itariru e Curucutu	Fundação Florestal - FF	Captação, Trechos da AAB e da Linha de Transmissão e viário de acesso à captação, na zona de amortecimento da UC	Parecer Técnico N. Itariru nº 092/2011	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilizar-se pelo controle de acessos ao longo de todo o SPSL e respectiva LT, implantando guaritas e sugerindo demais medidas no Plano de Manejo Ambiental; - Utilizar muros de gabião para contenção de encostas; - Utilizar áreas para Bota-Fora ou Bota-Espera que já estejam antropizadas e fora de APPs, com os devidos cuidados contra assoreamento de corpos hídricos e posterior recuperação das áreas; - Restringir o uso de maquinários pesados durante o período de iluminação natural e não direcionar a iluminação dos canteiros de obra em fragmentos florestais; - Realizar estudos comparativos das comunidades bióticas prevendo-se os impactos ocasionados ao equilíbrio ecológico das mesmas pela perda de cobertura vegetal; - Estudar alternativas técnicas e locacionais adicionais, no projeto executivo, com vistas à redução dos quantitativos de supressão de vegetação; - Classificar e quantificar o material lenhoso a ser gerado com a supressão de vegetação e considerar a possibilidade de destiná-lo como recurso financeiro ou infraestruturas utilizáveis nas UCs; - Realizar estudos de fauna adicionais e incluir ações direcionadas à proteção da fauna no “Plano de Manejo Ambiental”; - Promover melhorias na infraestrutura do PESM: melhorar os acessos e segurança, estruturar e adaptar trilhas, integrar e apoiar projetos de educação ambiental e pesquisa.
Parque Estadual do Jurupará	Fundação Florestal - FF	Trecho da AAB na zona de amortecimento da UC		<ul style="list-style-type: none"> - Recalcular a área da zona de amortecimento afetada pelo empreendimento de acordo com o Plano de Manejo da UC, bem como seguir as orientações contidas neste documento para as intervenções previstas; - Apresentar medidas de contenção e controle da ocupação desordenada do solo em decorrência da atração de mão-de-obra; - Realizar estudos adicionais da ictiofauna, caracterização de corpos d'água afetados pelo empreendimento; - Avaliar e implementar medidas com vista às demandas para o abastecimento de água e de rede coletora e de tratamento de esgoto de diversos municípios da região; - Excluir a área de bota-fora e os alojamentos de trabalhadores da zona de amortecimento da UC; - Prever investimentos para Programas de Pagamento por Serviços Ambientais, como “Floresta em pé” e “Conservação de Nascentes”; - Monitorar e divulgar os dados relativos ao nível de água do reservatório.

Por fim, cabe informar que as estruturas da captação, parte da adutora e da Linha e Transmissão interceptarão a APRM do Alto Juquiá e que a Linha de Transmissão interceptará a APRM Guarapiranga.

Avaliação

Em princípio, é válido destacar que não estão previstas intervenções diretas na área da RPPN Meandros I, apenas um trecho da adutora de água bruta será implantado no viário já existente, que margeia a referida UC.

Sendo assim, entende-se que as boas práticas adotadas durante a implantação do empreendimento, solicitadas nos itens 7.1 e 7.5 deste Parecer, evitem impactos ambientais no local relativos ao assoreamento de corpos d'água, desencadeamento de processos erosivos e poluição.

Entende-se que, para a próxima etapa do Licenciamento Ambiental, o empreendedor deverá informar e comprovar o andamento das tratativas com os órgãos gestores das referidas Unidades de Conservação que serão diretamente afetadas pelo empreendimento.

No tocante às intervenções previstas em Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais – APRMs, foi emitida a Informação Técnica nº 004/13/C, de 19/03/2013, da Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental da CETESB a qual solicitou, para a próxima etapa, a identificação das intervenções do sistema hidráulico e elétrico sobre carta da base do Sistema Cartográfico Metropolitano – SCM da EMPLASA, na escala 1:10.000. Tal informação deverá ser apresentada no âmbito do Programa de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia, detalhado no item 7.1 deste Parecer. Foi solicitada ainda a implantação de áreas de bota-fora e canteiros de obra fora de áreas de manancial. As demais recomendações e solicitações do referido documento já se encontram incorporadas ao longo deste Parecer.

Cabe informar, ainda que, para a próxima fase do licenciamento deverão ser obtidos os alvarás necessários para a intervenção em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Informar e comprovar o andamento das tratativas com os órgãos gestores das referidas Unidades de Conservação que serão diretamente afetadas pelo empreendimento;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia, a identificação das intervenções em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais tanto do sistema hidráulico quanto elétrico sobre carta da base do Sistema Cartográfico Metropolitano – SCM da EMPLASA, na escala 1:10.000.*

7.5 POLUIÇÃO GERADA NOS CANTEIROS DE OBRAS E FRENTES DE TRABALHO

Consta no EIA que os canteiros de obras serão detalhados na próxima fase de projeto executivo, porém assumiu-se que haverá canteiros em todas as instalações pontuais do SPSL e ao longo do traçado da adutora. Segundo informado, os canteiros de obras disporão de áreas e instalações especialmente designadas para funções específicas da obra, contendo: portaria de controle; escritório da obra; sanitários, vestiário, copa, cozinha, refeitório; oficina de manutenção; almoxarifado; pátio de estocagem; oficinas de carpintaria, armação e outras; enfermaria e segurança do trabalho; laboratórios de controle tecnológico (solo, concreto, etc.); estacionamento de caminhões, máquinas e equipamentos etc.

Os potenciais impactos associados ao canteiro, previstos no EIA, são: risco de contaminação de solos e águas; geração de poeiras e emissões gasosas; alterações nos níveis de ruído e vibrações pela utilização de equipamentos e veículos; transporte e armazenamento temporário de material de empréstimo e excedente (Bota-Espera).

Para a mitigação desses potenciais impactos, foram propostas as seguintes medidas:

- manutenção periódica de equipamentos e veículos, quanto a emissões e ruídos gerados;
- execução das obras preferencialmente no período diurno, não se estendendo além das 22 h nas imediações de núcleos urbanos e rurais;
- instalação de barreiras acústicas portáteis no entorno de equipamentos ou operações muito ruidosas, nas proximidades de receptores sensíveis;
- remoção da cobertura vegetal, na fase de limpeza do terreno, somente na área prevista e delimitada para exploração e em período imediatamente precedente a essa operação, com estocagem do solo orgânico para utilização futura na reabilitação de áreas;
- execução de obras de lavra, canaletas de drenagem e proteção superficial dos taludes em conformidade com as especificações técnicas;
- recuperação final das áreas de apoio atendendo a Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD).

Foi informado que, no Programa de Controle Ambiental da Construção, serão detalhadas normas técnicas gerais, cuidados especiais a serem adotados no manejo de combustíveis, óleos e demais produtos perigosos nas bacias de mananciais; medidas para prevenir a poluição do ar e sonora no entorno das obras; medidas para o transporte e armazenamento provisório de materiais.

Dentro do PCA foi proposto um Programa de Gestão Ambiental das Áreas de Apoio às Obras (canteiros de obra, pátios de armazenamento provisório, instalações industriais, áreas de empréstimo, bota-fora), que será detalhado quando da solicitação de Licença de Instalação, juntamente com o projeto executivo.

Quanto às áreas de Bota-Espera, foi informado no EIA que a empreiteira responsável pela obra deverá licenciá-las separadamente e que estas estarão situadas fora das áreas de intervenção das instalações do SPSL, sendo prevista nesses locais a instalação de dispositivos de drenagem provisória e contenção de sedimentos, visando evitar o carreamento de material para a rede de drenagem pluvial (em área urbana) ou para os cursos de água (em área rural).

Para o material excedente, no caso de não ser possível utilizar bota-fora comercial ou habilitar como tal alguma antiga área de mineração será incluído o projeto de um novo bota-fora, atendendo a todas as exigências estabelecidas para o licenciamento de um aterro de inertes e de resíduos de construção civil, com dispositivos de drenagem e contenção de sedimentos a jusante dos mesmos. Foi informado, ainda, que os materiais orgânicos, resíduos sólidos do tipo domiciliar e restos de vegetais deverão ser encaminhados para aterro sanitário, não sendo admitida a sua disposição em bota-fora e que os resíduos perigosos deverão ser encaminhados para aterro industrial, sendo proibida sua disposição em bota-fora.

Com relação às áreas de empréstimo de areia, necessárias à execução de camada de proteção da tubulação foi informado que nos casos de utilização de materiais fornecidos por terceiros, deverão ser obtidas documentação comprobatória da origem do material e licenças exigíveis da jazida utilizada.

Foi proposto ainda um Projeto de Gerenciamento de Resíduos, no âmbito do PCA, no qual serão especificados todos os procedimentos a serem adotados nas várias etapas de manejo dos resíduos, abrangendo: (i) a caracterização (identificação e quantificação dos resíduos); (ii) triagem, a ser realizada preferencialmente na origem, ou nas áreas de destinação licenciadas para essa atividade; (iii) acondicionamento; (iv) transporte; e (v) destinação, em conformidade com as normas técnicas e legais que regulam cada atividade.

Avaliação

Entende-se que as medidas propostas são adequadas e deverão ser adotadas, de forma que sejam garantidos a destinação e o tratamento adequados dos resíduos e efluentes gerados no canteiro de obras, bem como controladas as potenciais fontes de poluição. No entanto, tais medidas deverão ser

incorporadas em um Subprograma de Controle de Poluição do Canteiro de Obras e Frentes de Trabalho, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção.

O Subprograma de Controle de Poluição dos Canteiros de Obra e Frentes de Trabalho deverá contemplar: projeto das instalações do canteiro (descritivo e planta); medidas de controle dos efluentes gerados, incluindo sistemas de captação e de separação de água e óleo nas áreas de manutenção e abastecimento; medidas para o gerenciamento de resíduos, contemplando a origem, a quantidade estimada, a classificação prevista, a forma de acondicionamento e armazenamento e forma de tratamento e destinação final, com proposta de coleta seletiva; e, medidas para minimização de geração de ruídos e poeiras.

Conforme já solicitado no item 7.1 deste Parecer, durante as obras deverão ser apresentados relatórios trimestrais de acompanhamento e quando da solicitação da LO, relatório final conclusivo, com registros fotográficos e descritivos, comprovando a adoção de todos os procedimentos e medidas de controle previstos para a implantação, operação e desativação do canteiro de obras.

Por ocasião do encerramento da obra deverão ser realizadas a desativação e recuperação das áreas afetadas pela implantação dos canteiros de obras, frentes de trabalho e pátios de estocagem. Tais ações deverão ser devidamente documentadas no relatório final de conclusão da obra.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

▪ *Incluir no Subprograma de Controle de Poluição dos Canteiros de Obra e Frentes de Trabalho do PCA a apresentação da localização e projeto do canteiro (descritivo e planta); medidas para o gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos e resíduos, contemplando origem, quantidade estimada, classificação prevista, formas de acondicionamento, armazenamento, tratamento e destinação final; medidas para minimização de geração de ruídos e poeiras etc.*

7.6. DESAPROPRIAÇÃO E RELOCAÇÃO DE POPULAÇÃO

De acordo com o EIA, a implantação do Sistema Produtor implicará na necessidade de obtenção de áreas para a construção da captação, estação elevatória, da Estação de Tratamento de Água (ETA) e das instalações intermediárias, bem como, de faixas de terreno para a implantação das adutoras e da linha de transmissão. O aproveitamento de um reservatório de regularização existente (Cachoeira do França) e a premissa adotada de localizar os caminhamentos de adutoras predominantemente em vias públicas minimizarão a necessidade de aquisição de áreas particulares.

Para a ocupação dessas áreas, foram apresentados três tipos de situações: a desapropriação de áreas requeridas para utilização integral e permanente pelo sistema (ETA, captação e estações elevatórias); a servidão de passagem de áreas requeridas para instalação de adutora enterrada (vias públicas, preferencialmente, sob estrada) e da faixa de segurança da LT (com instituição de faixa de servidão, principalmente de propriedades particulares), as quais podem continuar a serem utilizadas em superfície, com algumas restrições de uso; e, a ocupação temporária de faixas adicionais ao longo das vias utilizadas para assentamento da adutora, visando manter o acesso aos usos próximos e o tráfego na via durante a obra.

As instalações da captação no reservatório e trecho da tomada de água ocuparão uma faixa de terreno na margem (até cota 643 m). A UHE Cachoeira do Franca, o reservatório e a faixa de terreno adjacente (faixa de proteção) fazem parte das instalações da concessão da CBA Energia, e devem reverter à União ao término da mesma. Assim, foi informado que a Sabesp negociará a utilização dessa faixa de terreno e do reservatório com a ANEEL (agência reguladora) e com a CBA (concessionária).

No caso da linha de transmissão, dentro da faixa de segurança de 30 m (15 m a cada lado do eixo da LT), serão proibidas benfeitorias (casas, galpões, coberturas, construções de apoio, entre outras) ou atividades que propiciem a permanência ou aglomeração de pessoas ou atividades que coloquem em

risco a operação da LT. As construções situadas total ou parcialmente na faixa de segurança (30 m) da LT deverão ser removidas ou relocadas, e os proprietários deverão ser devidamente indenizados.

A desapropriação foi prevista exclusivamente às áreas requeridas para as instalações localizadas do Sistema Produtor: captação, ETA e outras – em total de 35,78 ha, e para as áreas das bases das torres da LT (inferior a 1 ha). A servidão de passagem requerida para a adutora e subadutoras será de 42,67 ha (prioritariamente em vias públicas), para a linha de transmissão a servidão é estimada em 120,45 ha (Tabela 16).

Tabela 16 – Estimativa de áreas a serem afetadas.

Estrutura	Município	Áreas Requeridas			
		Desapropriação (ha)	Construção (m²)	Servidão de Passagem (ha)	Ocupação Temporária (ha)
Captação e EEAB	Ibiúna	4,58	268	-	-
AAB	Cotia	-	362	4,10	4,77
	Ibiúna	-	2.286	18,86	15,87
	Juquitiba	-	70	2,74	3,17
Chaminé AB	Ibiúna	0,23	-	-	-
ETA	Cotia	28,23	-	-	-
AAT	Cotia	-	323	5,69	2,23
	Vargem Gr.Pta.	-	-	1,88	0,25
	Itapevi	-	-	2,89	0,43
	Jandira	-	64	0,99	0,01
	Barueri	-	-	3,86	0,55
	Carapicuíba	-	-	0,49	0,05
Chaminé AT	Vargem G. Pta.	0,67	-	-	-
Túnel (Emboque)	Cotia	0,03	-	-	-
Túnel (Desemb.)	Cotia	0,15	-	-	-
Subadutora Atalaia	Cotia	-	-	0,24	0,10
RAT Granja Carolina	Itapevi	0,92	-	-	-
Subad. J. Mirante	Jandira	-	-	-	-
Subadutora Jd. Tupã	Barueri	-	-	0,09	0,03
C. Válv. Derivação	Barueri	0,42	-	-	-
Subadutora Gêneseis	Barueri	-	-	0,14	0,02
Res. Gêneseis	S. Parnaíba	-	-	0,71	0,10
	S. Parnaíba	0,53	-	-	-
Total SPSL		35,78	3.373	42,67	27,58
Linha de transmissão	Embu Guaçu	0,18	4.785	18,52	-
	S. Lourenço	0,43	3.200	46,20	-
	Juquitiba	0,33	3.500	54,34	-
Total LT		0,94	11.485	119,06	-
Total Geral		36,72	14.858	161,73	27,58

As obras do circuito hidráulico do SPSL afetarão aproximadamente 3,37 mil m² de construções. A ordem de grandeza das relocações necessárias para a LT no traçado referencial é de 11,48 mil m². Entretanto, segundo informado, o traçado referencial poderá sofrer ajustes por ocasião da elaboração do projeto executivo.

Foi informado que tanto a desapropriação, quanto a instituição de servidão de passagem, deverão ser precedidas de justa indenização aos proprietários ou legítimos posseiros, a valor de mercado (da propriedade ou da posse, respectivamente). Nos imóveis em área rural, em geral, a construção afetada poderá ser relocada para fora da faixa requerida. Em situações em que a relocação não for possível, e/ou, que a parcela remanescente do imóvel não for viável para o uso a que se destina, o imóvel será desapropriado.

Segundo as Informações Complementares apresentadas pelo interessado, o projeto básico está sendo revisto para minimização dos impactos. No caso da LT, o novo traçado permitiu a redução significativa do número de construções e moradias afetadas, de 61 moradias reportadas no EIA para apenas 14 moradias (15 famílias) no novo traçado. Tratam-se de moradias rurais ou recreacionais, com áreas adjacentes na mesma propriedade, sendo que a maioria poderá ser relocada em áreas próximas não afetadas, pouco afetando o *modus vivendi* dessas famílias (Tabela 17).

Tabela 17 – Comparativo de Impactos, Atividades e Pessoas Afetadas: Projeto Básico x Projeto Executivo.

Instalações	Projeto Básico					Projeto Executivo				
	Municípios	Atividades Econômicas	Domicílios e Usos Mistos	Número de Famílias	Número de Pessoas	Municípios	Atividades Econômicas	Domicílios e Usos Mistos	Número de Famílias	Número de Pessoas
Captação e EEAB	Ibiúna	-	2	-	-	Ibiúna	-	2	-	-
AAB	Ibiúna	2	15	-	-	Ibiúna	2	15	-	-
	Juquitiba	-	2	-	-	Juquitiba	-	2	-	-
	Cotia	-	4	-	-	Cotia	-	4	-	-
	Vargem Gr.	-	-	-	-	Vargem Gr.	-	2	-	-
ETA	Cotia	-	-	-	-	Vargem Gr.	-	3	-	-
AAT	Cotia	1	1	-	-	Cotia	-	1	-	-
	Vargem Gr.	-	-	-	-	Vargem Gr.	-	-	-	-
	Itapevi	-	-	-	-	Itapevi	-	-	-	-
	Jandira	2	-	-	-	Jandira	2	-	-	-
	Barueri	-	-	-	-	Barueri	-	-	-	-
	Carapicuíba	-	-	-	-	Carapicuíba	-	-	-	-
Subtotal Sistema Hidráulico		5	24	26 (1)	78 (2)		4	29	30 (1)	90 (2)
Linha de Transmissão	Embu Guaçu	-	15	16	45	Embu Guaçu	-	7	-	-
	São Lourenço	-	25	26	76	São Lourenço	-	5	-	-
	Juquitiba	-	21	22	63	Juquitiba	-	2	-	-
Subtotal LT			61	64 (1)	192 (2)			14	15 (1)	45 (2)
Total		5	85	90	270			43	45	135

(1) Considerando 1,06 famílias por domicílio

(2) Considerando média de 3 pessoas por família

No cômputo geral do sistema hidráulico e da LT do SPSL, estima-se que o empreendimento causará a relocação de cerca de 45 famílias, ao invés das 90 estimadas para a configuração inicial do projeto apresentada no EIA. Esta melhoria significativa deve-se aos ajustes no traçado referencial da LT.

As famílias afetadas pelo deslocamento compulsório de moradia e atividades receberão tratamento compensatório, de acordo com as medidas previstas no Programa de Indenização e Reassentamento do EIA/RIMA.

As situações socialmente mais críticas serão consideradas no deslocamento involuntário de população, sendo mitigadas mediante o Programa de Obtenção e Liberação de Áreas e o Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas, propostos pelo interessado.

Na desapropriação, foi informado que o proprietário receberá o valor integral de avaliação das terras e benfeitorias afetadas. Na instituição de servidão, o proprietário receberá uma porcentagem do valor da terra nua afetada, como compensação financeira pelas restrições de uso ao terreno, bem como, o valor integral das benfeitorias eventualmente afetadas. No caso de afetação parcial do imóvel, onde só uma pequena parte venha a ser afetada e o remanescente viável, a magnitude do impacto será pequena, pois a moradia e/ou a atividade econômica poderão continuar.

Na ocupação temporária, é prevista a devolução das áreas em condição similar às originais, sendo que o proprietário ou posseiro terão direito à indenização pelas benfeitorias danificadas. O primeiro passo legal do processo deverá ser a edição de Decreto de Utilidade Pública para fins de Desapropriação, Servidão de Passagem e Ocupação Temporária, com a indicação dos polígonos requeridos para cada finalidade. Em seguida, a Sabesp procederá ao cadastro físico, levantamento documental e avaliação econômica dos imóveis (e partes de imóveis) afetados, considerando os respectivos terrenos e benfeitorias.

A desapropriação e a instituição de servidão e ocupação temporária poderão ser processadas por via judicial, ou mediante acordo amigável referendado judicialmente. A eventual ocorrência de situações sociais específicas, de impacto maior e mais difícil tratamento, só poderá ser determinada por ocasião do detalhamento do cadastro socioeconômico da população afetada. Segundo o interessado, o Programa de Obtenção e Liberação de Áreas conterà o detalhamento das medidas para mitigação deste impacto.

Foi informado que a Sabesp será responsável pela desapropriação, servidão e ocupação temporária das áreas requeridas para a implantação das instalações e adutoras do sistema hidráulico do SPSL e

do acesso viário. A concessionária de energia elétrica será responsável por essas ações em relação à linha de transmissão.

Avaliação

As medidas do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas e do Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas são consideradas adequadas para a mitigação desse impacto nessa fase do licenciamento, e deverão contemplar os proprietários e não proprietários em Programas distintos.

Nesse sentido, para a próxima fase do licenciamento deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas, para os proprietários e o Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas tanto para proprietários, quanto para não proprietários que necessitem ser relocados. Esses Programas deverão contemplar, no mínimo: as atividades desenvolvidas; as medidas sociais mitigadoras e de apoio à relocação; eventuais convênios firmados entre o empreendedor e os centros de formação profissionalizante, para a qualificação da população relocada, visando a sua reinserção; e, as formas de acompanhamento da relocação da população.

Ressalta-se que deverá ser previsto o acompanhamento e assistência social junto às famílias durante as ações de relocação e posterior acompanhamento do reassentamento, durante período não inferior a 12 (doze) meses.

Entende-se que no caso das propriedades cujas áreas afetadas sejam superiores a 50% da área total, deverá ser avaliada a possibilidade de desapropriação total das terras. Quanto às propriedades rurais nesta situação, deverá ser priorizada a compensação fundiária, ou seja, reorganização das propriedades compensando a área perdida por outra similar. Para a população a ser relocada também deverá ser priorizada, sempre que possível, a relocação em áreas próximas das atuais, minimizando o impacto da relocação e rompimento de relações sociais.

Ainda por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado o cadastro físico e social dos afetados, a ser realizado por profissionais habilitados, para análise e tratamento das peculiaridades de cada caso, considerando a demanda da população desapropriada. Tais cadastros também deverão contemplar a caracterização da população rural não proprietária (meeiros, arrendatários, empregos afetados, entre outros).

Deverão ser apresentados, ainda, o Decreto de Utilidade Pública - DUP e as respectivas imissões na posse dos terrenos ou os acordos amigáveis firmados com os proprietários, devendo ser previstas também as indenizações por eventuais benfeitorias e perdas nas atividades econômicas desenvolvidas nas áreas afetadas.

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas e do Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas, demonstrando as atividades de acompanhamento da população relocada e indenizada. Quando da solicitação da LO, deverá ser apresentado relatório conclusivo das atividades desenvolvidas no âmbito desses Programas, conforme solicitado no item 7.1 deste Parecer.

Para a interlocução com a população da ADA e AID, deverá ser prevista, no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, a participação comunitária, a divulgação de informações e a articulação interinstitucional como medidas adicionais de mitigação do impacto.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

▪ *Incluir no detalhamento do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas para os proprietários, a equipe técnica; as atividades desenvolvidas; medidas sociais mitigadoras, priorizando sempre que possível a compensação fundiária; medidas compensatórias relativas à perda de atividades econômicas; e o acompanhamento da população relocada, com duração mínima de 12 (doze) meses, por profissional habilitado;*

- *Incluir no detalhamento do Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas para os proprietários e os não proprietários (arrendatários, posseiros, meeiros, etc.): a equipe técnica; as atividades desenvolvidas; as medidas sociais mitigadoras e de apoio à relocação; medidas compensatórias relativas à perda de atividades econômicas; eventuais convênios firmados entre o empreendedor e os centros de formação profissionalizante, visando à qualificação de mão-de-obra para a sua reinserção; e o acompanhamento da população relocada, com duração mínima de 12 (doze) meses, por profissional habilitado;*
- *Apresentar os cadastros físico e socioeconômico atualizados de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento, com a caracterização da população proprietária e não proprietária (meeiros, arrendatários etc.), os acordos amigáveis firmados e/ou o Decreto de Utilidade pública – DUP e as imissões na posse de todas as áreas afetadas pela implantação do empreendimento (instalações pontuais, adutoras, linha de transmissão, etc.).*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento dos Programas de Obtenção e Liberação de Áreas e de Relocação de População e Atividades Afetadas informações sobre o acompanhamento dos problemas vivenciados pelos proprietários e não proprietários atingidos pela desapropriação e/ou relocação, e pela perda de atividades econômicas, informando o grau de adaptação à nova situação e nível de satisfação.*

7.7. INCÔMODOS À POPULAÇÃO

Segundo o EIA, são várias as atividades previstas que poderão gerar incômodos à população lindeira às obras, tais como circulação de caminhões, escavações, reaterros, movimentação de materiais de obra, armazenamento e transporte de material de empréstimo e de bota-fora, operação de maquinário, entre outras.

Tal impacto sobre a população será proporcional à ocupação das obras no entorno, ou seja, será mais significativo nos trechos urbanos mais consolidados atravessados pela adutora de água tratada e subadutoras, onde há grande número de moradias e estabelecimentos lindeiros, que ficarão a curta distância das máquinas em operação.

De acordo com o EIA, a ocupação temporária de faixas de terreno ao longo das vias de instalação das adutoras de água bruta e tratada e subadutoras constituirá um incômodo relevante, pois afetará as frentes de propriedades, especialmente em zonas periurbanas. As faixas requeridas serão extensas, totalizando 27,58 ha, e a reconstituição dessas faixas em condições similares às originais é de responsabilidade da Sabesp.

Foi informado que as áreas objeto de instituição de ocupação temporária deverão ser recompostas e restituídas aos proprietários depois das obras. Caso a modificação das áreas frontais das propriedades afetadas por ocupação temporária seja significativa, e a recomposição de muros, cercas, cercas vivas, pórticos e jardins frontais seja inviável, os proprietários afetados deverão ser devidamente indenizados pelas benfeitorias danificadas.

As adutoras e subadutoras também atravessarão bairros residenciais tranquilos, onde os ruídos de obras poderão ser particularmente sentidos, tais como o Jardim Paulista, Jardim Iracema e Alphavilles residenciais, em Barueri; Alphavilles residenciais em Santana de Parnaíba; Jardim Atalaia em Cotia, entre outros.

No EIA, foi proposto o Programa de Controle Ambiental da Construção, contendo medidas para prevenir a poluição sonora no entorno das obras, tais como: uso de equipamentos e veículos com motores devidamente regulados; vistoria dos veículos utilizados na obra, para certificação do atendimento aos limites legais de emissão de ruído; uso de silenciadores; execução das obras preferencialmente no período diurno, não se estendendo além das 22 h nas imediações de núcleos urbanos e rurais;

utilização de blindagem acústica de máquinas, motores e geradores, onde necessário e tecnicamente viável; instalação de barreiras acústicas portáteis no entorno de equipamentos ou operações muito ruidosas, nas proximidades de receptores sensíveis; e instalação de dispositivos provisórios de isolamento acústico em escolas lindeiras às obras, se a execução das obras no local coincidir com as atividades escolares.

Foi informado que a construtora deverá atender também os níveis sonoros legalmente requeridos no ambiente de trabalho e prover protetores acústicos aos trabalhadores.

Quanto aos impactos de geração de ruído durante a operação do Sistema Produtor São Lourenço, inicialmente foram consideradas como potenciais fontes de ruído e vibração: a Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT, localizada no interior da área da ETA; as estações elevatórias que atenderão aos setores Caucaia do Alto e Vargem Grande, situadas junto à Chaminé de Equilíbrio de Água Tratada CEQ-AT; e o *booster* Cotia Atalaia.

A geração de ruído e vibração ocorre principalmente pela operação das bombas nas estações elevatórias, sendo então definidos 4 (quatro) locais de medição de ruído (Ponto 1, 2, 3 e 4). As medições de ruído nestes pontos foram realizadas em 25/11/2010 com acompanhamento dos técnicos da CETESB.

Os níveis de ruído medidos, em geral, não excedem ao estabelecido pela NBR 10.151/2000 para as localidades e horários, exceto no Ponto 1, portanto, neste ponto deve ser considerado como nível de ruído o valor de Lra medido (Tabela 18).

Tabela 18 – Níveis de Ruído medidos na área do projeto inicial

Ponto	Classificação da Área	Ruído Ambiente Lra (Leq)	Nível de Ruído da NBR 10.151 (Leq)
1	Área de sítios e fazendas	41,9 dB	40 dB
2	Área estritamente residencial	44,6 dB	50 dB
3	Área mista, predominantemente residencial	45,3 dB	55 dB
4	Área estritamente residencial	45,1 dB	50 dB

Posteriormente, em 03/10/2012, foi realizada campanha com medições complementares de ruído, considerando a relocação da ETA projetada, para o município de Vargem Grande Paulista, tendo sido prevista também nessa a EETA e as elevatórias, além da alteração da localização do *booster* Cotia Atalaia para o outro lado da rodovia Raposo Tavares.

A modificação da concepção do projeto original contemplou novos pontos de medição dos níveis de ruído ambiente (Lra) que foram distribuídos próximos a receptores críticos localizados no entorno do local proposto para a ETA (Tabela 19).

Foram selecionados 6 (seis) pontos, sendo 4 (quatro) pontos locados nos receptores potencialmente críticos no entorno da ETA Vargem Grande e 2 (dois) pontos em receptores situados nas imediações do local onde está previsto a instalação do *booster* localizado no município de Cotia.

Tabela 19 – Níveis de Ruído medidos nos pontos relacionados ao projeto alterado

Ponto	Classificação da Área	Ruído Ambiente Lra (Leq)	Nível de Ruído da NBR 10.151 (Leq)
1	Área de sítios e fazendas	40,4 dB	40,4 dB
2	Área de sítios e fazendas	52,1 dB	52,1 dB
3	Área mista, predominantemente residencial	41,6 dB	55,0 dB
4	Área mista, predominantemente residencial	42,9 dB	55,0 dB
5	Área mista, predominantemente residencial	58,3 dB	59,3 dB
6	Área mista, predominantemente residencial	61,9 dB	61,9 dB

Pode-se observar que os pontos de medição de ruído da ETA (1 ao 4) não apresentaram degradação ambiental significativa. Já os pontos próximos ao *booster* (5 e 6) apresentam-se deteriorados pelo tráfego de veículos que trafegam pela Rodovia Raposo Tavares.

O empreendedor propôs implantar o seguinte plano de monitoramento de ruído durante o período de obras: uso de equipamentos e veículos com motores devidamente regulados; vistoria dos veículos utilizados na obra, certificando que eles atendem os limites legais de emissões de ruído; uso de silenciadores no escapamento de motores e revisão periódica dos dispositivos para assegurar que permaneçam funcionando a contento; execução das obras preferencialmente no período diurno, não se estendendo além das 22 h nas imediações de núcleos urbanos e rurais; utilização de blindagem acústica de máquinas, motores e geradores, onde necessário e tecnicamente viável; instalação de barreiras acústicas portáteis no entorno de equipamentos ou operações muito ruidosas, nas proximidades de receptores sensíveis; instalação de dispositivos provisórios de isolamento acústico em escolas lindeiras às obras, se a execução das obras no local coincidirem com as atividades escolares.

Já para o período de operação, foram propostas medições dos níveis de ruído em áreas externas às instalações, devendo atender aos limites prescritos na NBR 10.151, para cada tipologia de uso do solo. Da mesma forma, deverão ser atendidos os limites para níveis de vibração estabelecidos na Decisão de Diretoria CETESB 215-2007-E.

No caso eventual de verificar-se alguma não conformidade ou incômodo à população vizinha, a Sabesp implementará medidas para redução das emissões de ruído ou vibração que permitam o atendimento dos parâmetros legais.

Avaliação

Embora sejam impactos comuns a obras civis em geral, de caráter temporário e localizado, os incômodos aos moradores afetados podem tornar-se bastante significativos, caso não sejam tomadas medidas de prevenção e mitigação, podendo produzir incidentes envolvendo a população lindeira e os responsáveis pelas obras.

Para mitigar efetivamente esses potenciais impactos, o empreendedor deverá apresentar medidas mitigadoras adicionais, no âmbito de um Subprograma de Minimização de Incômodos, tais como: procedimentos para a minimização dos incômodos à população nas áreas do entorno da obra (poluição, ruídos e congestionamentos); conservação, sinalização e controle dos acessos; treinamento dos motoristas sobre direção defensiva; restrição das obras ao período diurno.

É fundamental, ainda, que as intervenções sejam planejadas com a participação dos órgãos de trânsito municipais para a garantia das boas condições de sinalização, de seleção de rotas alternativas e para que sejam evitados danos ao patrimônio público e privado lindeiros às intervenções. Ainda deverá ser prevista a prévia comunicação de tais interferências à população lindeira e usuária das vias impactadas, contemplando informações sobre as novas rotas e a duração das mesmas.

Ressalta-se que as escavações de valas, rebaixamento de lençol freático e construção de túneis para implantação das adutoras de água bruta e tratada, assim como, a movimentação de caminhões e maquinário das obras próximos às edificações lindeiras às vias existentes, poderão acarretar a modificação das condições atuais das edificações lindeiras, proporcionando desestabilização do terreno e das estruturas, aparecimento de trincas, rachaduras, subsidências, entre outras.

Para mitigação desse possível impacto deverá ser incorporado ao Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, um Subprograma de Monitoramento de Impactos a Edificações Lindeiras à Obra, incluindo medidas preventivas e/ou corretivas tais como cadastro prévio de edificações lindeiras às obras, estendendo-a para os imóveis situados no entorno imediato do empreendimento, principalmente aqueles junto às valas de instalação das tubulações, rotas de caminhões de transporte de materiais das obras e aos canteiros de obra.

Ao longo das obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA e dos Subprogramas de Minimização de

Incômodos e de Monitoramento de Impactos a Edificações Lindeiras à Obra, e ao término das obras, relatório conclusivo do Programa e Subprogramas, conforme exigências do Item 7.1 deste Parecer.

Quanto ao ruído da operação do empreendimento, os resultados das campanhas de medição foram avaliados pelo Setor de Ar, Ruído e Vibrações da CETESB, que se manifestou por meio dos Pareceres Técnicos nº 053/2012/IPSA e nº 025/2013/IPSA. Concluiu-se que os dados apresentados podem ser validados e que a proposta apresentada pelo empreendedor pode ser considerada adequada para esta fase do licenciamento. Porém, dependendo do detalhamento do projeto executivo da bomba a ser utilizada na ETA e de outros dispositivos, o nível de ruído e/ou vibração poderá ser significativo.

Portanto, para a próxima fase do licenciamento ambiental, o empreendedor deverá apresentar um estudo de previsão de ruído, pelo menos, nos pontos elencados como receptores potencialmente críticos, mostrando que os equipamentos e instalações são passíveis de atendimento aos níveis de ruído estabelecidos na NBR 10.151/2000.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar um Subprograma de Minimização de Incômodos no âmbito do PCA contemplando para cada trecho, no mínimo: as atividades a serem desenvolvidas e as medidas mitigadoras previstas; a sinalização nas proximidades das frentes de obra e áreas de apoio; os redutores de velocidade nas proximidades dos acessos a equipamentos públicos; o monitoramento de acidentes; procedimentos para minimização dos incômodos à população nas áreas do entorno da obra (poluição, ruídos e congestionamento); conservação, sinalização e controle dos acessos; treinamento dos motoristas sobre direção defensiva; restrição das obras ao período diurno.*
- *Apresentar um Subprograma de Monitoramento de Impactos a Edificações Lindeiras à Obra, no âmbito do PCA, contemplando o detalhamento das medidas preventivas e corretivas, relativas a eventuais impactos decorrentes de recalques e vibrações, para cada trecho da obra, incluindo o cadastro de edificações lindeiras ao empreendimento com levantamento prévio da condição dos imóveis e equipamentos situados na área do entorno imediato das obras e o monitoramento de eventuais alterações no estado das estruturas dessas edificações, além das medidas corretivas e compensatórias previstas.*
- *Apresentar, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da –Construção - PCA, estudo de previsão de ruído, pelo menos, nos pontos elencados como receptores potencialmente críticos, mostrando que os equipamentos e instalações são passíveis de atendimento aos níveis de ruído estabelecidos na NBR 10.151/2000.*

7.8. INTERFERÊNCIAS EM PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO, CULTURAL E NATURAL

Segundo o EIA, as ações de limpeza e desmatamento das áreas de trabalho para a execução das obras; abertura de acessos; escavação de vala para a adutora; escavações para travessia de cursos de água; escavações para execução das obras localizadas (captação, ETA, emboques de túnel etc.) poderão gerar impactos nas áreas que apresentem algum tipo de patrimônio. E, ainda, as atividades de raspagem do solo superficial e escavação poderão inadvertidamente causar danos a sítios arqueológicos e/ou bens histórico-culturais eventualmente existentes na área de intervenção.

O Diagnóstico Arqueológico com pesquisa não interventiva realizada ao longo do SPSL, identificou um potencial alto quanto à ocorrência de vestígios de patrimônio nas diversas unidades de prospecção em que o traçado foi subdividido, tais como: sítio lítico com presença de pontas de projétil em lítico lascado; ocorrência de lítico lascado, próximo ao rio Cotia; edificações anteriores aos anos de 1950, submersas em áreas próximas as margens da represa; área desativada de mineração de mica, próxima ao traçado do projeto; casa de taipa construída nos anos de 1920, por um dos primeiros moradores do Bairro dos Paulos; relatos sobre a presença de material arqueológico encontrado por agricultores da região; sede

da fazenda Nascimento, de construção do fim do século XIX até início do século XX; capela da fazenda Nascimento, onde ocorre anualmente uma grande festa a Nossa Senhora de Fátima; antiga fábrica desativada, de construção anterior aos anos de 1970.

O diagnóstico arqueológico identificou dois sítios históricos de interesse arqueológico, denominados provisoriamente "SHIA 08" e "SHIA 09", referentes a:

- SHIA 08 - Capela fechada do antigo Haras MJM, localizada na estrada Mineração Ouro Branco na altura da rua Nilo (estaca 94-95). A capela (SHIA 08) constitui exemplar de arquitetura vernacular de função religiosa. O Diagnóstico recomendou a documentação do bem construído, visto constituir-se em referência cultural material de relevância para a comunidade local. A obra de assentamento da Adutora de Água Tratada em frente à capela será executada em túnel, sendo recomendáveis cuidados especiais e monitoramento para evitar recalques que possam danificar a construção.
- SHIA 09 - Terreno de 3.600 m², com 60 m de frente para a rua Monte Alto, situado lateralmente à obra da subadutora Vargem Grande, cuja área de intervenção restringir-se-á ao leito viário. O Diagnóstico recomendou a execução de investigação prospectiva, já autorizada pelo IPHAN.

Nas informações complementares apresentadas pelo empreendedor, e na mudança de localização do projeto da ETA, o diagnóstico arqueológico identificou, na gleba a ser adquirida e áreas contíguas, a presença de:

- 01 sítio arqueológico pouco a leste do limite da gleba, denominado provisoriamente "Sítio Agreste", onde foram achados (em superfície) vestígios de cerâmicas de produção local / regional e faiança fina. O "Sítio Agreste" está localizado pouco além do limite leste da gleba, fora da área a ser desapropriada. Foi informado que as obras da ETA não interferirão com os trabalhos de investigação e resgate que sejam eventualmente necessários neste local e adjacências.
- 01 ocorrência lítica isolada no meio da gleba, denominada provisoriamente "OC 02", consistente em lasca em sílex. A ocorrência situa-se em área destinada à implantação das unidades principais da ETA;
- 01 sítio histórico de interesse arqueológico, denominado provisoriamente "SHIA 10", referente a antigas instalações da Fazenda Santo Antônio, localizadas próximo da estrada da Mineração Ouro Branco. O sítio "SHIA 10" está localizado próximo à futura entrada da ETA, em área prevista para intervenção no atual arranjo das instalações. Dependendo da importância histórica atribuída a essas construções, deverá proceder-se ao registro fotográfico e arquitetônico das construções, previamente à sua total demolição.

O diagnóstico Arqueológico com pesquisa não interventiva indicou a necessidade de ser desenvolvido um Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico, com intervenções preventivas de subsuperfície nas áreas do empreendimento que não estejam impermeabilizadas (emersas ou submersas), além de um Programa de Monitoramento Arqueológico nos trechos pavimentados ou que ainda estejam edificadas a serem afetados pela adutora.

Com a modificação de alguns trechos do traçado do sistema adutor e do local da ETA, em Vargem Grande Paulista, foi realizado Diagnóstico Arqueológico complementar. As ocorrências arqueológicas identificadas já têm o encaminhamento de programa de investigação autorizado pelo IPHAN, e não constituem óbice à utilização da área para instalação da ETA.

A análise do Diagnóstico Arqueológico complementar, mostrou que intervenções de prospecção intensiva e eventual resgate podem ser necessárias na área da ETA, em face da ocorrência lítica OC-02, bem como a documentação fotográfica e arquitetônica do Sítio SHIA 10, ambos localizados em áreas de obra. Também foi proposto o monitoramento de recalques na execução de túnel junto à capela SHIA 08. Não se identificaram potenciais interferências da obra com o Sítio Agreste e o Sítio SHIA 09.

O IPHAN prorrogou a autorização de pesquisa interventiva para o projeto do SPSL e a equipe de arqueologia realizou, em outubro de 2012, o Relatório Final do Programa de Prospecção Arqueológica.

A Sabesp propôs implementar para a próxima fase o Programa de Proteção ao Patrimônio contendo as medidas de proteção recomendadas no Diagnóstico e referendadas pelo IPHAN, tais como: prospecção e salvamento arqueológico, monitoramento arqueológico das obras, divulgação do patrimônio, entre outras. Segundo o estudo, A Sabesp contratou a execução das prospecções e está preparando o Plano de Trabalho a ser encaminhado ao IPHAN para requerimento de Autorização Federal de Pesquisa. As recomendações da equipe de arqueologia referendadas pelo IPHAN, e eventuais outras exigências do Instituto serão incorporadas ao Programa de Proteção do Patrimônio Cultural.

Avaliação

O Relatório final do Programa de Diagnóstico Arqueológico Não Interventivo – Sistema Produtor São Lourenço – SABESP, realizado pelo Arqueólogo Paulo Zanettini, foi encaminhado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, e analisado através do Parecer Técnico 368/10 9ª SR/IPHAN/SP, de 10/11/2010, emitido por aquele Instituto.

Tal Parecer indicou a necessidade de desenvolvimento de um Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico – com intervenções preventivas de subsuperfície – nas áreas do empreendimento que não estejam impermeabilizadas – sejam elas emersas ou submersas – além de um Programa de Monitoramento Arqueológico nos trechos pavimentados ou que ainda estejam edificados e que serão afetados pela adutora, em consonância com a legislação e normas brasileiras referentes à proteção do patrimônio arqueológico.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Nacional – IPHAN, quanto ao atendimento ao Parecer Técnico IPHAN 368/10 9ª SR/IPHAN/SP.*

7.9. INTERFERÊNCIAS EM INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

A opção de projeto pela implantação da adutora ao longo de estradas e vias públicas que visa minimizar o impacto no ambiente natural e o deslocamento de população tem em contrapartida a desvantagem da interferência com as várias redes de infraestrutura implantadas ao longo dessas vias.

De acordo com o EIA, na travessia de áreas urbanas, especialmente na adutora de água tratada e subadutoras, as interferências serão múltiplas: com as próprias redes de água e esgoto da Sabesp; com as tubulações de drenagem pluvial da prefeitura; com o posteamento e cabos de energia elétrica, telefonia, TV a cabo, fibra óptica; com postes de iluminação pública; e, eventualmente, com cabines subterrâneas de energia elétrica ou telefonia, dutos de combustíveis, redes de gás canalizado ou linhas subterrâneas de alta tensão.

Foi informado que todas as interferências serão levantadas em detalhe no projeto executivo, mediante levantamento planialtimétrico cadastral, consulta às concessionárias e, onde necessário, prospecções diretas no subsolo. O projeto executivo também incluirá o projeto de relocação de todos os elementos de infraestrutura afetados, os quais deverão ser previamente submetidos à aprovação das respectivas concessionárias.

Segundo o estudo, na fase de construção o empreendedor deverá contratar a própria concessionária para executar o remanejamento do trecho de rede afetado. Assim, a solução de interferências com redes de infraestrutura faz parte do procedimento normal de projeto e obra e não constitui impacto ambiental. O impacto a considerar é o risco de ocorrerem interferências imprevistas com algum desses sistemas, acidentes e eventuais interrupções temporárias dos serviços.

Como medidas mitigadoras foram apontadas a relocação de elementos de infraestrutura, implementação de planejamento de obra com procedimentos para resposta rápida a situações de emergência por interferências imprevistas, em articulação com as respectivas concessionárias. O Programa de Interação Institucional proposto prevê os encaminhamentos necessários para a compatibilização de interferências com infraestruturas.

Quanto às principais rodovias potencialmente afetadas pelas obras, preveem-se interferências na Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), que constituirá o principal eixo de acesso à obra no setor de água bruta e a Raposo Tavares (SP-270), no setor de água tratada, com acesso secundário pela estrada de Caucaia do Alto.

Foi informado que a travessia da adutora sob a Raposo Tavares pela adutora principal e pela subadutora Cotia Atalaia será por método subterrâneo, não-destrutivo, com tubulões de cerca de 3,0m, sem interferência em superfície. O projeto das travessias subterrâneas deverá assegurar a não-ocorrência de recalques ou interferências na pista. As obras estarão sujeitas à aprovação do órgão regulador e respectivas concessionárias.

Avaliação

A interferência das obras em redes de abastecimento de serviço público poderá afetar significativamente a população da AID devido às interrupções temporárias, parciais ou totais dos serviços, caso as ações não sejam bem planejadas. No entanto, esse impacto pode ser considerado mitigável através da implementação do Programa de Controle Ambiental da Construção e do Programa de Interação Institucional, que detalham as ações de parcerias com as concessionárias dos serviços, prefeituras etc., definindo os procedimentos, materiais e responsabilidades a serem obedecidas por cada um.

Por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado um cadastro completo das possíveis interferências localizadas por trecho e as alternativas técnicas utilizadas para mitigar cada travessia necessária às obras.

O projeto de remanejamento de interferências deverá ser precedido de estudo detalhado para solucionar os problemas do cotidiano dos bairros, evitando ao máximo interferir na vida das pessoas e em seu orçamento, prevendo inclusive medidas adicionais para as fases de chuvas intensas ou outro agente externo que, associado às obras, provoquem interrupção de circulação de vias e/ou abastecimento de energia e água. Estes itens devem ser cuidadosamente planejados nos contratos, com definição de responsabilidades e indenizações com acompanhamento rigoroso no Programa de Controle Ambiental da Construção.

Previamente à intervenção nas áreas com infraestruturas a serem afetadas pelas obras deverão ser obtidas as devidas autorizações das respectivas concessionárias e órgãos responsáveis pelas mesmas.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

▪ *Apresentar, no âmbito do Programa de Interação Institucional, o cadastro das interferências em infraestruturas e respectivas medidas mitigadoras, contemplando por trecho: planta atualizada com indicação das infraestruturas (rodovias, ferrovias, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) interceptadas pelo traçado e instalações pontuais. Incluir as formas de divulgação prévia da interrupção dos serviços à população afetada; as medidas para minimização dos períodos de interrupção dos serviços previstas em conjunto com as concessionárias ou órgãos responsáveis;*

Durante a implantação do empreendimento

▪ *Obter, previamente à intervenção nos trechos com infraestruturas a serem afetadas pela obra, as autorizações das respectivas concessionárias e/ou órgãos responsáveis.*

7.10. GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO

Segundo o EIA, as expectativas da população estão relacionadas a aspectos positivos e negativos de impactos decorrentes das obras e posterior operação do SPSL. Essas expectativas antecedem a fase de implantação e relacionam-se à divulgação de informações sobre o empreendimento à população relacionando-se com preocupações pela retirada de água da bacia do Alto Juquiá para reversão hídrica para a bacia do Alto Tietê, bem como, pelos possíveis impactos ambientais das obras de implantação do empreendimento.

Esse impacto deverá adquirir maior intensidade na medida em que o processo de licenciamento e as seguintes ações de implantação do SPSL ocorram: divulgação do empreendimento; discussão de alternativas de traçado; cadastro de propriedades; levantamento topográfico; sondagens; levantamentos temáticos de campo.

Segundo o EIA, as implicações econômico-financeiras afetam de forma distinta os diferentes municípios. Por um lado, os municípios de Ibiúna, Juquitiba, Tapiraí, Miracatu e Juquiá terão pequena redução no recebimento da compensação financeira pelo uso de recursos hídricos para geração hidrelétrica, em função da redução da geração nas Usinas Hidrelétricas da empresa CBA. Por outro, esses mesmos municípios, e mais São Lourenço e outros da bacia do Ribeira deverão receber recursos da cobrança pelo uso da água para abastecimento da RMSP, revertida através do SPSL. Embora esses ganhos e perdas sejam previsíveis, os montantes não estão bem estabelecidos, a cobrança pelo uso da água ainda não está instituída na bacia do Ribeira, e a aplicação dos recursos será por projetos, em função de planos anuais e plurianuais aprovados pelo Comitê, e não uma receita fixa de livre aplicação pelas administrações municipais.

São previstas também expectativas positivas em relação à produção de água potável, a contratação de mão-de-obra demandada para a implantação e operação do empreendimento, melhorias no atendimento quanto ao abastecimento hídrico.

Para a mitigação desse impacto foram propostas reuniões periódicas de consulta pública nos municípios, com os atores sociais interessados com o objetivo de apresentar o avanço dos estudos e os resultados obtidos; explicar à população as medidas de mitigação e de compensação previstas; receber opiniões, sugestões, críticas e reclamações da população em relação ao Projeto e aos trabalhos em execução; auscultar os problemas, oportunidades e anseios da população quanto à atuação da SABESP. Prevê-se, ainda, que as audiências públicas e as reuniões requeridas em instâncias institucionais (comitês de bacia, etc.) na fase de discussão pública do EIA/RIMA, possam ajudar a esclarecer as dúvidas e também ajustar as propostas de atuação.

Foi proposto, ainda, um Programa de Interação e Comunicação Social, na etapa de projeto executivo de engenharia e projeto básico ambiental, que deverá ser desenvolvido antes do início de obras, visando prestar informações à população sobre o projeto, as obras e as medidas mitigadoras e de compensação previstas. O Programa permitirá esclarecer à população afetada por deslocamento compulsório ou restrições de uso de terrenos a ser compensada, seja mediante indenização pela relocação de construções, pela desapropriação de áreas e/ou pela instituição de servidão na faixa da adutora e na faixa de segurança da LT, seja mediante reassentamento de população vulnerável, nos casos pertinentes. O Programa esclarecerá também as medidas mitigadoras previstas para os transtornos à população lindeira durante a construção da adutora, de forma a assegurar uma convivência razoável das atividades cotidianas com as obras durante esse período.

No que tange à responsabilidade específica da Sabesp como concessionária dos serviços de saneamento básico nos municípios atendidos pelo Sistema Integrado, a Companhia informará à respectiva Prefeitura e à sociedade local a respeito das melhorias no sistema de abastecimento de água que decorrerá da entrada em operação do SPSL. A Sabesp e o Governo do Estado devem também continuar sua atuação institucional nos órgãos competentes apoiando o fortalecimento do Comitê de Bacia do Alto Juquiá, a instituição da Cobrança pelo Uso da Água e investimentos públicos na região. No caso dos municípios de Juquitiba, São Lourenço e Ibiúna, que contam com sistemas isolados, a

Sabesp informará à Prefeitura e à sociedade local do avanço dos estudos e projetos em elaboração para ampliação do respectivo sistema de abastecimento de água e sistema de coleta, tratamento e disposição final de esgotos.

Segundo o estudo, o Programa de Proteção Ambiental da Bacia do Manancial e o Programa de Apoio aos Municípios da Bacia do Manancial, previstos no Plano de Manejo Ambiental, conterão as medidas pertinentes, a serem discutidas com os agentes interessados. Especificamente, o Programa de Apoio aos Municípios inclui, como principal intervenção, a ampliação dos sistemas de saneamento de Jquitiba e São Lourenço da Serra.

Também o Programa de Educação Ambiental proposto visa à implementação de diretrizes, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento continuado de ações de Educação Ambiental, especialmente nos municípios de Jquitiba, São Lourenço e Ibiúna, intervenientes na bacia do Alto Juquiá. As ações buscarão sensibilizar a população alvo sobre os benefícios advindos da proteção do patrimônio ambiental existente na bacia, ressaltando a importância de sua participação na preservação da qualidade ambiental. O Programa buscará estimular a atuação destes multiplicadores e o envolvimento das comunidades através de metodologias participativas, fundamentadas no diálogo e em formas de ação democráticas e cooperativas.

Avaliação

Entende-se que apesar da maior intensidade dos potenciais impactos ser prevista para a fase pré-construtiva, as ações de comunicação social que poderão minimizar sua magnitude deverão ser desenvolvidas durante todas as fases e todo processo de implantação do empreendimento.

A geração de expectativas poderá ser minimizada com a divulgação de informações à população afetada, relativas às características do empreendimento, cronograma de obras, e das medidas que deverão garantir a mitigação de outros impactos decorrentes das obras, especialmente em relação à desapropriação e reassentamento, e à mobilização e desmobilização da mão de obra. Para tanto deverá ser estabelecido um canal permanente de comunicação entre a população e o empreendedor, visando dirimir dúvidas, prestar esclarecimentos, receber reclamações e sugestões, etc.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Interação e Comunicação Social contemplando, no mínimo, as atividades já implementadas e a serem implementadas durante e após as obras, público alvo, a equipe técnica responsável, materiais e infraestrutura necessária, as formas de avaliação contínua do Programa, formas de registro das atividades e cronograma de atividades.

Tal Programa deverá ter início antes da implantação do empreendimento, visando mitigar efetivamente eventuais impactos. Para a comprovação e acompanhamento das atividades propostas, deverão ser entregues relatórios quadrimestrais durante a implantação das obras.

Como uma das interlocutoras da população, as Prefeituras Municipais levaram questionamentos, dúvidas e sugestões durante as Audiências Públicas, reflexo das expectativas da população. Durante a construção e operação do empreendimento, o empreendedor deverá manter um canal aberto de comunicação com as Prefeituras Municipais, conforme preconizado no EIA, através de um Subprograma de Relações com as Prefeituras Municipais durante a Construção.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

▪ *Incluir no detalhamento do Programa de Interação e Comunicação Social as atividades a serem implementadas antes, durante e após as obras, público alvo; materiais e infraestrutura necessária, as formas de avaliação contínua do programa, formas de registro. Contemplar as ações de comunicação sobre as ações de desapropriação, relocação e indenizações, o número de vagas a serem abertas e o perfil profissional exigido para contratação; e as alterações temporárias no tráfego local;*

- *Comprovar a implementação das atividades preliminares propostas no Programa de Interação e Comunicação Social para a fase que antecede a obra, em especial a realização de ações de comunicação com a população a ser desapropriada e relocada, apresentando as ações executadas, registros fotográficos, materiais distribuídos, etc.;*
- *Apresentar um Subprograma de Relações com as Prefeituras Municipais durante a Construção, no âmbito do Programa de Interação e Comunicação Social, informando, no mínimo, ações a serem desenvolvidas, observando as questões indicadas pelas prefeituras municipais nas certidões de uso e ocupação do solo e exames técnicos, os canais de comunicação com as prefeituras, as formas de avaliação contínua do programa e formas de registro das atividades, etc.;*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Interação e Comunicação Social e do Subprograma de Relações com as Prefeituras Municipais Durante a Construção a comprovação da divulgação e a manutenção de um canal de comunicação permanente com a população, visando minimizar eventuais problemas relacionados ao tráfego e sistema viário, e incômodos gerados pelas obras;*

7.11. INTERFERÊNCIAS EM RECURSOS HÍDRICOS

Segundo o EIA, o empreendimento atravessará terrenos drenados pelas bacias Alto Juquiá, especificamente a sub-bacia do ribeirão das Laranjeiras (Adutora de Água Bruta – AAB) e rio São Lourenço (Linha de Transmissão – LT); Alto Sorocaba, sub-bacias dos rios Sorocabuçu e Sorocamirim (AAB e Adutora de Água Tratada – AAT); Alto Tietê, especificamente as sub-bacias do Embu Guaçu, na bacia do Guarapiranga (LT); do Médio e Baixo Cotia e do rio São João do Barueri, na margem esquerda; e dos córregos do Garcia e do Barreiro, na margem direita do rio Tietê (AAT e sub-adutoras).

Segundo informado no EIA, os corpos hídricos de maior destaque, dado seu porte e importância, situados na AID e na ADA do SPSL, são os representados na Tabela 20:

Tabela 20 – Principais cursos d'água a serem atravessados pelo SPSL

Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico afetado
Alto Juquiá	<ul style="list-style-type: none"> • Reservatório Cachoeira do França, por represamento do rio Juquiá (captação) • Ribeirão das Laranjeiras, afluente do reservatório (adução de água bruta) • Rio São Lourenço, tributário do Alto Juquiá (Linha de Transmissão)
Alto Sorocaba	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Sorocabuçu (adução de água bruta) • Rio Sorocamirim e seu afluente ribeirão da Vargem Grande (adução de água bruta e tratada)
Alto Tietê – Sub-bacia Guarapiranga	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Embu Guaçu, afluente do reservatório Guarapiranga (Linha de Transmissão) • Ribeirão Santa Rita, afluente do rio Embu Guaçu (Linha de Transmissão)
Alto Tietê – Sub-bacia Jusante de Pinheiros-Pirapora	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Cotia, afluente da margem esquerda do rio Tietê (adução de água tratada) • Rio São João, afluente da margem esquerda do rio Tietê (adução de água tratada) • Rio Tietê atravessado pela Subadutora Gênese na altura de Barueri (água tratada) • Córregos Garcia e do Barreiro, afluentes da margem direita do rio Tietê a montante do remanso do reservatório Edgard de Souza (subadução de água tratada)

Considerando o traçado inicialmente proposto para o sistema hidráulico, eram previstas 114 travessias de cursos d'água. Após a adequação do traçado, este número passou para 107 travessias, sendo que 87 se mantiveram do traçado anterior e 20 são travessias novas. Na Tabela 21, a seguir, são indicados os números de travessias de cursos d'água previstos por trecho.

Tabela 21 – Número de travessias de cursos d'água previstas

Trecho	Nº de travessias			Detalhe
	Mantidas	Inseridas	Excluídas	
Captação	-	-	-	Não há travessias
AAB recalque, est. 0 a 108. Mantido	4	-	-	TR-01 a TR-04
AAB recalque, est. 108 a 346 (350). Traçado modificado.	8	8	-	TR-115A a TR-122A
		-	5	TR-05 a TR-09
AAB recalque, est. 350 até CEQ-AB. Mantido	26	-	-	TR-10 a TR-35
AAB gravidade, CEQ-AB até est. 1314. Mantido.	37	-	-	TR-36 a TR-72
AAB, prolongamento. Novo	2	2	-	TR-123A a TR-124A
ETA Vargem Grande. Novo sítio	-	-	-	Não há travessias (*)
AAT, est. 21 a 122. Novo	-	2	-	TR-125A e TR-126A
Subadutora Vargem Grande. Nova	1	1	-	TR-127A
Sistema adutor no entorno da ETA. Suprimido	-	-	5	não há travessias
AAT, Min Ouro Branco até deriv. Atalaia. Mantido	7	-	-	TR-78 a TR-84
Subadutora Cotia Atalaia. Traçado modificado	2	2	-	TR-128A e TR-129A
		-	1	TR-85
AAT, deriv. Atalaia até Res. Granja Carol. Mantido	3	-	-	TR-86 a TR-88
AAT, Res. GC até div. Jandira Barueri. Mantido	8	-	-	TR-89 a TR-96
AAT, divisa Jandira Barueri até derivação Gênesis. Traçado modificado	-	-	-	Nenhuma travessia
		-	-	
AAT, derivação Gênesis até est. 45 (ETE Barueri). Ajustes de traçado	1	-	-	TR-130A (túnel, sob rio Cotia)
		-	1	
AAT, est. 45 até final em Carapicuíba. Mantido	1	-	-	TR-108
Subadutora Gênesis, est. 0 até 115 (118). Traçado modificado	2	2	-	TR-131A e TR-132A (**)
		-	3	Não há travessias
Subadutora Gênesis, est. 118 a 340. Mantido	-	-	-	Não há travessias
Subadutora Gênesis, est. 340 até Res. Gênesis. Traçado modificado	1	-	-	TR-114
	2	-	-	TR-133A e TR-134A
	-	-	2	Não há travessias
Total	87	20	27	

(*) Pode haver necessidade de desvio e retificação em pequeno trecho do ribeirão das Lages.

(**) Atravessa sobre a foz do rio Cotia e sobre o rio Tietê pela ponte estaiada da Aldeia.

Para travessias de pequenos córregos, o método proposto é o de travessia subterrânea, sendo previstas as seguintes etapas: aterramento de áreas (em geral brejosas) para desvio da estrada vicinal; construção de corta-rio para desvio do curso d'água; rebaixamento do lençol freático; escavação para abertura de vala; instalação da tubulação e reaterro da vala; ensecamento do corta-rio e reencaminhamento do fluxo pelo curso natural; e aterramento do corta-rio.

O método utilizado para as travessias da adutora pelos cursos d'água maiores (Laranjeiras, Cotia, São João de Barueri e Tietê) será com a tubulação aérea, em forma de arco ou trapézio autoportante sobre o rio. Neste método há escavação nas margens para execução de vala e de bloco de ancoragem em concreto, mas não há interferência direta com o leito fluvial.

Foi informado no EIA, que na Área de Influência Direta – AID encontram-se 208 nascentes ou olhos d'água, visto que as bacias transpostas ou atravessadas através de suas linhas de cumeada são de alta densidade de canais, em uma região de altos índices pluviométricos. Contudo, na ADA de adutoras do SPSL ocorrem apenas duas nascentes e zonas de cabeceiras de drenagem, tendo sido informado que as interferências não são certas, pois dependem de ajustes no projeto executivo. No Relatório Complementar nº 04 não foi informado se estas intervenções serão mantidas.

Para a minimização dos impactos relacionados à travessia de cursos d'água, foi proposta a implementação de técnicas de engenharia e medidas de controle de erosão, com adequado manejo de solos e de águas e implantação de dispositivos de contenção de sedimentos, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção.

Foi apresentado, ainda, pelo interessado o Despacho do Superintendente do DAEE s/nº, datado de 05/06/2012, aprovando os estudos de travessias apresentados para a implantação do empreendimento.

Visando à minimização dos impactos relacionados aos recursos hídricos nas áreas de mananciais, foi proposto no EIA o Programa de Apoio à Proteção Ambiental da Bacia do Manancial, com objetivo principal de conservar a qualidade ambiental da bacia do Alto Juquiá, de modo a assegurar a proteção no longo prazo da qualidade da água do manancial. Este Programa prevê fornecer ao Comitê da Bacia do Ribeira do Iguape (CBH-RB) apoio técnico e operacional para viabilizar a elaboração e posterior implementação do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA) da bacia do Alto Juquiá, com enfoque de promoção do desenvolvimento sustentável; e desenvolver as gestões necessárias para a instituição e implementação de Lei Específica para a APRM Alto Juquiá / São Lourenço.

Como principais ações deste Programa, foram propostas:

- Apoio à Complementação dos Planos Diretores Municipais: prevendo apoio técnico aos municípios de Jquitiba e São Lourenço da Serra, na definição legal do zoneamento e dos critérios de ocupação das zonas, para o ordenamento territorial do município;
- Apoio à Recomposição Florestal nas Margens de Rios e do Reservatório: propõe a realização de plantios compensatórios nas Áreas de Preservação Permanente da bacia do manancial e a implantação de viveiro de mudas e a criação de viveiro de mudas;
- Apoio à Gestão do Uso e Ocupação do Solo: prevê o auxílio na gestão do uso e ocupação do solo, considerando a nova condição da área como manancial, por meio de iniciativas para promover a cooperação e atuação conjunta dos órgãos estaduais com as prefeituras municipais e de apoio técnico-financeiro para a modernização de instrumentos de gestão e infraestrutura necessária à fiscalização;
- Apoio ao Controle de Descargas Poluentes e Remediação de Situações Não-Conformes: propõe o levantamento de situações ambientalmente inadequadas na bacia e delineamento de um plano de recuperação;

- Prevenção de Descargas Acidentais de Produtos Perigosos: prevê a elaboração de um Plano de Transporte de Produtos Perigosos para a rodovia Regis Bittencourt, em articulação com as prefeituras e órgãos e instituições envolvidos.

Também foi proposta a implementação do Programa de Apoio aos Municípios, que dentre outras atividades, prevê a melhoria dos sistemas de saneamento básico dos municípios de Jujutiba e São Lourenço, prevendo um novo sistema de abastecimento de água para Jujutiba e novos sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgotos em ambos os municípios. Tal proposta visa complementar o sistema existente, tendo em vista o aumento da população previsto com as obras e a redução da carga poluidora ao rio São Lourenço e ao reservatório Cachoeira do França.

Avaliação dos Comitês de Bacia Hidrográfica

Considerando a Resolução SMA nº 054/08, foram encaminhadas cópias do EIA/RIMA ao CBH do Ribeira do Iguape e Litoral Sul, ao CBH do Alto Tietê e ao CBH do Rio Sorocaba e Médio Tietê, para análise e manifestação quanto às interferências nos recursos hídricos.

O CBH do Ribeira de Iguape e Litoral Sul, por meio do Ofício OF/CBH-RB/172/11, de 28/09/11, encaminhou a Deliberação CBH-RB nº 145/11, de 27/09/11, aprovando o Relatório Técnico nº 02/2011. Dentre as considerações e recomendações constantes nos referidos documentos destacam-se:

- 1- apresentação de estudo de avaliação do balanço hídrico na sub-bacia do Juquiá;
- 2- atuação institucional da SABESP em relação à melhoria dos sistemas de água e esgoto, na área de captação do SPSL, propiciando cobertura de coleta e tratamento de esgoto;
- 3- apresentação de um Programa de Educação Ambiental de longo prazo, a ser executado durante todo o período de operação do SPSL;
- 4- estabelecimento de um programa de capacitação, de forma contínua e permanente, nas áreas de ecoturismo, monitoria ambiental, educação ambiental, agroecologia, manejo florestal e serviços ambientais, nos municípios de Jujutiba, São Lourenço da Serra e Ibiúna, de forma a dar condições à população local de ter oportunidades de geração de renda em consonância com a conservação dos recursos hídricos;
- 5- contribuição por parte da SABESP, durante o período de operação do SPSL, com recursos financeiros para Fundos que possam viabilizar o Pagamento de Serviços Ambientais na área de abrangência do empreendimento, como FEHIDRO ou Fundos Municipais Ambientais, para incentivar a conservação dos recursos hídricos e garantir que a região continue a ter água em quantidade e qualidade.

O CBH do Alto Tietê, por meio do Ofício CBH-AT nº 116/2011, de 24/11/11, encaminhou o Parecer Técnico do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, s/nº. Tal Parecer coloca recomendações pertinentes ao assunto, que foram respondidas pela SABESP, por meio de dois documentos denominados "Esclarecimentos ao CBH-AT" s/nº, datados de 21/09/11 e 28/09/11. Dentre as considerações do supracitado CBH-AT, destacam-se:

- possibilidade de implantação das áreas de bota-fora em locais que não estejam classificados como áreas de proteção aos mananciais, legalmente estabelecidas (Leis Estaduais 898/75 e 1172/76). A SABESP respondeu que estas áreas serão estudadas no projeto executivo, porém, como apenas menos de 6 km de adutora localizam-se dentro das áreas de proteção aos mananciais, é praticamente certo que as áreas de bota-fora estarão fora dessas áreas.
- apresentar Plano de Esgoto que supra o aumento esperado com a nova captação. A SABESP respondeu que o aumento da demanda já foi previsto no Plano Diretor de Esgotos da RMSP, que se baseia na evolução populacional da região no horizonte de 2030.

- apresentar as medidas mitigadoras pelas interferências em APPs, em especial quanto à função de amortecimento e controle de cheias, ex. APA da Várzea do Tietê. A SABESP apresentou as medidas mitigadoras que serão adotadas durante e após as obras de travessias, além da medida compensatória por intervenção em APP e esclareceu que as obras de implantação do SPSL não irão afetar a função de várzea do rio Tietê.

O CBH do Rio Sorocaba e Médio Tietê, por meio do Ofício CBH-SMT 171/2011, de 30/11/11, encaminhou a manifestação do Comitê, realizada por meio da Deliberação CBH-SMT nº 261, de 10/11/11, em que se destacam as solicitações:

- 1- Estudos dos cenários atuais e futuros da demanda de água na bacia do Rio Sorocaba e monitoramento da demanda vinculada a revisão da outorga e licenciamento;
- 2- Revisão do Programa de Apoio aos Municípios estendendo os benefícios aos municípios de Ibiúna, Vargem Grande Paulista e Cotia;
- 3- Revisão do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, para incluir os rios Sorocamirim e Sorocabuçu;
- 4- Revisão do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) na Operação para incluir o risco de rompimento das adutoras;
- 5- Monitoramento dos cursos d'água e áreas de APP afetadas com o acompanhamento do CBH-SMT, CG da APA Itupararanga e municípios afetados;
- 6- Definição da área de disposição final do lodo da ETA e esclarecimento sobre o processo de tratamento da água de lavagem dos filtros;
- 7- Compromisso da SABESP com coleta e tratamento de esgotos para os municípios de Itapevi, Jandira, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba e nas áreas urbanas consolidadas dos municípios de Ibiúna, Vargem Grande Paulista e Distrito de Caucaia do Alto, no município de Cotia.

Avaliação

A execução das travessias poderá acarretar impactos decorrentes da movimentação de solo e de sedimentos, como a alteração na qualidade da água e o assoreamento de corpos d'água. A limpeza da faixa e a abertura das valas também poderão acarretar o carreamento de material desagregado para cursos d'água e drenagens.

De maneira geral, as medidas mitigadoras e os programas propostos no EIA são adequados para a mitigação dos impactos sobre os cursos d'água. No entanto, considerando as especificidades de cada trecho, a existência de áreas de manancial e a quantidade significativa de cursos d'água a serem atravessados, entende-se que deverá ser apresentado, por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, um Subprograma de Travessias de Cursos d'Água, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção. Tal subprograma deverá ter como objetivo o gerenciamento ambiental da execução das travessias, contemplando no mínimo: a equipe técnica alocada e as respectivas responsabilidades; as travessias previstas por trecho; os métodos construtivos escolhidos para a travessia de cada curso; os eventuais usos a jusante e montante que possam sofrer interferências no período de obra; e os procedimentos e medidas de controle ambiental a serem adotados nas travessias e nos testes hidrostáticos.

Com relação à proposta do interessado do aterramento das várzeas para a criação de vias de acesso temporárias necessárias à movimentação de materiais necessários à implantação das adutoras, entende-se que deverão ser adotadas práticas de engenharia para a minimização de aterros, tais como estivas.

Durante a obra, conforme previsto no item 7.1 deste Parecer, deverão ser apresentados relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Travessias de Cursos d'Água e por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação deverá ser apresentado um relatório final do

Subprograma, apresentando um balanço das atividades desenvolvidas e da efetividade do Subprograma e comprovando a completa recuperação das áreas afetadas pelas travessias.

Embora tenha sido apresentado o Despacho do Superintendente do DAEE s/nº, datado de 05/06/2012, aprovando os estudos para a implantação do empreendimento, tendo em vista a Portaria nº 2850/2012 do Departamento de Águas e Energia Elétrica, não será necessária a obtenção de outorga de interferência de recurso hídrico naquele Departamento, sendo necessário apenas o cadastramento das travessias. No entanto, conforme previsto nessa normativa, o interessado deverá, após a execução da travessia, restituir o leito do curso d' água a sua conformação original, bem como atender as suas demais instruções.

Quanto às manifestações dos Comitês de Bacia Hidrográfica envolvidos, entende-se que algumas recomendações já foram incorporadas neste Parecer e que para as demandas específicas dos CBHs, a Sabesp deverá adotar tratativas junto aos mesmos no sentido de discutir as formas de equacionamento das questões levantadas, no âmbito dos Programas de Apoio à Proteção Ambiental da Bacia do Manancial e de Apoio aos Municípios. Nesse contexto, ressalta-se que, além dos CBHs, diversas prefeituras solicitaram a melhoria dos sistemas de saneamento, principalmente de coleta e tratamento de esgoto, nos municípios afetados, de modo que deverá ser dada atenção especial a essa demanda.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar um Subprograma de Travessia de Corpos d'Água, no âmbito do PCA, contemplando no mínimo: a equipe técnica alocada e as respectivas responsabilidades; as travessias previstas por trecho; os métodos construtivos escolhidos para a travessia de cada curso; os eventuais usos a jusante e montante que possam sofrer interferências no período de obra; e os procedimentos e medidas de controle ambiental a serem adotados nas travessias e nos testes hidrostáticos;*
- *Informar e comprovar o andamento das tratativas com os Comitês da Bacia do Ribeira de Iguape e Litoral Sul, da Bacia do Alto Tietê e da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê, especialmente quanto às demandas relacionadas às melhorias nos sistemas de saneamento, no âmbito dos Programas de Apoio à Proteção Ambiental da Bacia do Manancial e de Apoio aos Municípios.*

7.12. IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS E A BIOTA AQUÁTICA

Para a caracterização limnológica o EIA determinou a amostragem de parâmetros físicos, químicos e biológicos da água em 7 pontos de amostragem, sendo: o P1 e P2 determinados a montante do reservatório Cachoeira do França, respectivamente, no rio Juquía e São Lourenço; e o P3 ao P7 determinados no referido reservatório, sendo que o P7 correspondente à área da futura captação.

Foram realizadas coletas de água superficial nos pontos em ambiente lótico e superficial e à meia-água para os pontos do reservatório. Em todos foi determinada a clorofila-a, coliformes totais e *Escherichia coli*. Foram realizadas coletas de fitoplâncton e zooplâncton nos pontos P4 a P7 e de zoobentos exclusivamente no P7.

Os resultados referentes à *E. coli* apontaram piores condições no rio São Lourenço, sendo apresentada a justificativa que tal corpo d'água recebe esgoto dos municípios de Juquitiba e São Lourenço. Já a concentração de clorofila-a (mg/L) apresentou maiores valores na área do reservatório, à exceção do P7. A densidade de fitoplâncton foi igualmente baixa em todos os pontos. É importante ressaltar a detecção, mesmo em baixa densidade, de cianobactérias no P7.

O Índice de Estado Trófico (IET) foi calculado com base nos dados de fósforo total e clorofila-a, sendo constatado nos pontos de amostragem em ambiente lótico o nível ultra-oligotrófico (P1) e oligotrófico (P2), ao passo que os pontos do reservatório encontram-se em estado mesotrófico.

Foram analisados os parâmetros físico e químicos da água, com base na Resolução CONAMA 357/05, dos quais se destacam: altos valores de nitrogênio total no P2, concentração de cobre superior ao limite

estabelecido para a Classe I (0,02 mg/l), porém inferior à indicação para uso doméstico (2,0 mg/l - Portaria 518/04); e altos valores de Carbono Orgânico Total (COT), que representam a necessidade de remoção durante o processo de tratamento da água, inclusive com uso de carvão ativado.

Foi informado que ocorre o processo de estratificação no reservatório, porém, até a profundidade de 8,0 m a concentração de oxigênio dissolvido mantém-se superior a 6,0 mg/l (padrão da Classe 1).

Para o sedimento, foram analisadas amostras correspondentes aos P3 a P7 e os resultados mostraram que as concentrações de cádmio, chumbo, cobre e zinco são elevadas e a de mercúrio, não conclusiva pela limitação dos métodos de análise empregados. Quanto ao teste de toxicidade crônica para *Ceriodaphnia dubia*, excluindo-se o P5, os resultados se mostraram positivos para todos os pontos, em diferentes profundidades e campanhas de coleta.

Em relação à análise da comunidade bentônica, foram realizadas duas campanhas no braço do ribeirão Laranjeiras, em área próxima à futura captação. Na primeira predominou Chaoboridae, que realiza migrações ao longo da coluna d'água e, portanto, não pode ser considerado um organismo estritamente bentônico. Na segunda predominou a família Chironomidae, que pode indicar tanto condições eutróficas quanto oligotróficas, necessitando de refinamento taxonômico para determinar a real situação ambiental. Assim, segundo o EIA, tais resultados não contradizem a condição oligo-mesotrófica indicada pelos outros parâmetros.

O diagnóstico da ictiofauna e de possíveis áreas de alimentação e reprodução da ictiofauna foi realizado a partir da amostragem em 4 pontos de coleta no ribeirão Laranjeiras: P1 na região de transição (riacho/reservatório), P2 a montante da captação, P3 na área da captação e P4 a jusante da captação.

Para tanto, foi obtida a Autorização de Manejo *in situ* nº 47/2012, emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria de Meio Ambiente - DeFau/SMA, a qual anuiu com a utilização de redes de espera de abertura de malha variando entre 1,5 cm e 6 cm, abertas por 24 h; além de covos plásticos. No total foram identificadas 11 espécies, das quais 4 são consideradas endêmicas: *Astyanax ribeirae* (lambari), *Bryconamericus microcephalus* (piaba), *Crenicichla iguapina* (joaninha) e *Geophagus iporanguensis* (cará). Também foi registrada a presença de uma espécie exótica (*Tilapia rendalli*, tilápia) e uma alóctone (*Serrapinus notomelas*, piaba).

O maior valor de riqueza de espécies foi registrado no P4 (10) e o menor no P3 (6). Especificamente para a área da captação (P3), as espécies mais relevantes foram: *Astyanax ribeirae* (lambari) e *Bryconamericus microcephalus* (piaba).

Em relação à existência de áreas de alimentação e reprodução de peixes, foram detectadas 9 áreas para o braço do ribeirão Laranjeiras, situadas, principalmente, na foz de pequenos tributários, incluindo área próxima à captação, denominada como área 9 no EIA.

Segundo as informações apresentadas, a implantação e operação do SPSL poderão ocasionar alterações na qualidade das águas e na biota aquática de rios intervindos e no reservatório, para as quais foram apresentadas medidas mitigadoras e compensatórias.

As medidas de controle de erosão e assoreamento de corpos d'água foram contempladas no Subprograma de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes do PCA.

Quanto aos impactos de redução da oferta alimentar e refúgio à biota aquática decorrente de intervenção em cursos d'água para a implantação do SPSL (adutora e LT), foi proposto o método construtivo de corta-rios em cursos menores e travessias aéreas para aqueles mais volumosos (córrego Laranjeiras, Cotia e São João), durante a implantação da adutora. Segundo o EIA, as referidas intervenções ocorrerão em trechos muito pequenos em relação à extensão linear e superficial desses ecossistemas, de forma a não produzir alterações sensíveis na dinâmica do ecossistema aquático na bacia. Além disso, conforme o Ofício da SABESP de "Esclarecimento ao CBH-AT", datado de 28/09/2011, a interferência em cada uma dessas APPs será temporária, com duração de poucas semanas, durante o período de estiagem e com recomposição completa após a obra. Cabe informar,

ainda, que medidas preventivas e mitigadoras adicionais foram solicitadas no Subprograma de Travessias de Cursos d'Água, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção.

Também foi proposto no EIA um Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, cujos objetivos são compostos por acompanhamento sistemático das condições limnológicas e de qualidade de água do reservatório e seus formadores; melhora no conhecimento do ecossistema aquático e dos processos sazonais que nele ocorrem; e planejamento de estratégias mais eficientes de proteção e manejo do sistema hídrico. O Programa, a ser detalhado na próxima etapa, irá abranger campanhas periódicas de medições *in situ*, coletas de amostras de água em diferentes níveis, coleta de amostras de sedimentos, fitoplâncton, zooplâncton, bentos e peixes, para análise laboratorial de parâmetros de interesse, bem como estudos específicos do ecossistema aquático.

Cabe ressaltar que, durante o processo de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento, o interessado reformulou o *lay out* da área da captação, com vistas à minimização do impacto sobre a qualidade da água e a biota aquática, onde todas as unidades de captação localizam-se em terra firme. Assim, a interferência direta no reservatório Cachoeira do França restringir-se-á ao lançamento de um "tampão" de reforço junto à margem para auxiliar as obras, o qual será posteriormente será removido.

Avaliação

Entende-se que as medidas e Programas Ambientais relativos à qualidade da água e à biota aquática são adequados. Todavia, por ocasião da solicitação da LI, os mesmos deverão ser detalhados, conforme solicitado no Item 7.1 deste Parecer.

No tocante ao Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, o detalhamento do mesmo deverá conter, minimamente: localização dos pontos de amostragem em imagem de satélite, informada em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIGRAS 2000); parâmetros físicos, químicos (de acordo com a Resolução CONAMA 357/05) e biológicos a serem analisados; periodicidade de amostragem; materiais e infraestruturas utilizados; formas de registros ambientais; cronograma de atividades, equipe técnica envolvida e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART. Além disso, deverá ser prevista, ao menos, uma campanha antes do início das obras, cujo resultado deverá integrar o primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento e os resultados deverão ser apresentados em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais.

Ressalta-se que a seleção dos pontos amostrais do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água deverá contemplar os corpos d'água que sofrerão maiores intervenções, além do reservatório da UHE Cachoeira do França. Além disso, durante a implementação do Programa, caso seja identificada alguma não-conformidade potencialmente impactante em algum dos corpos d'água atravessados, o interessado deverá propor medidas mitigadoras e compensatórias adicionais e a inclusão da amostragem do referido na malha amostral do Programa, de forma a avaliar a evolução do cenário ambiental.

Quando da dragagem para remoção de solo próximo às instalações da tomada d'água, deve-se atentar aos padrões e parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/12 e Resolução SMA 39/04. Todas as análises laboratoriais deverão ser realizadas em laboratórios acreditados, conforme Resolução SMA 90/12.

Entende-se que a alteração do projeto para a área da captação de água e estação elevatória minimizou em grande parte os impactos que poderiam acometer a área do córrego Laranjeiras no reservatório da UHE França. Todavia, visto que a captação encontrar-se-á muito próxima a uma área de alimentação e reprodução da ictiofauna detectada pelos estudos complementares, solicita-se que, para a próxima etapa, o detalhamento da proposta de implantação de grades na área da tomada d'água.

Exigências

Por ocasião da solicitação de Licença Ambiental de Instalação

- *Incluir no detalhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água as seguintes informações: localização dos pontos de amostragem em imagem de satélite, informada em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000); parâmetros físicos, químicos (de acordo com a Resolução CONAMA 357/05) e biológicos a serem analisados; periodicidade de amostragem; materiais e infraestruturas utilizados; formas de registros ambientais; cronograma de atividades, equipe técnica envolvida e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Os laudos analíticos dos parâmetros de qualidade da água deverão atender ao disposto na Resolução SMA 90/12;*
- *Apresentar no detalhamento do projeto do empreendimento informações relativas aos dispositivos e medidas de proteção à ictiofauna na área da captação de água.*

Antes do início das obras

- *Apresentar os resultados da primeira campanha do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água contemplando a metodologia empregada, os resultados gerorreferenciados, registro fotográfico das atividades, análise crítica dos resultados, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, informações sobre as atividades realizadas no período, georreferenciamento dos pontos de amostragem; avaliação de eventuais alterações decorrentes das obras e dos usos e ocupação do solo e águas da bacia de contribuição; eventuais não-conformidades identificadas e as respectivas medidas corretivas adotadas. Os resultados das campanhas deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível).*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Incluir no relatório final do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água para a fase de implantação o balanço das atividades desenvolvidas, a avaliação da efetividade do programa, as medidas mitigadoras adotadas e as atividades previstas para a fase de operação.*

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água contendo, no mínimo: metodologia utilizada, resultados obtidos, situação dos indicadores ambientais, relatos de não-conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas, cronograma de atividades e equipe técnica responsável. Os pontos de amostragem deverão ser plotados em mapas georreferenciados (informar a coordenada geográfica e UTM no DATUM SIRGAS-2000). Os laudos analíticos dos parâmetros de qualidade da água deverão atender ao disposto na Resolução SMA 90/12, e os resultados das campanhas deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis.*

7.13. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA

A abertura de diversas frentes de trabalho para implantação do SPSL requererá a utilização de cerca de 2.500 trabalhadores em média, por período relativamente longo (3 anos), em 9 municípios.

A distribuição desses empregos ao longo do traçado da adutora e instalações determinará os impactos que trarão aos municípios atravessados pelas obras, seja em empregos ou em atração de população,

demanda de serviços e dinamização econômica. Considerou-se que cerca de 35% de pessoal estará baseado em Juquitiba, parte em São Lourenço, e em bairros rurais de Ibiúna, 35% em Cotia e Vargem Grande Paulista, e 30% entre Itapevi, Jandira, Barueri, Carapicuíba e Santana de Parnaíba.

Foi apresentado um cálculo específico dos empregos gerados no setor sul da obra, que provavelmente será preenchido por trabalhadores baseados em Juquitiba e, em menor proporção, em São Lourenço, confirmando um total de cerca de 900 pessoas.

Segundo o EIA, a geração de emprego, mesmo que temporário, em municípios com baixo dinamismo econômico constitui impacto bastante relevante com várias implicações socioeconômicas e institucionais positivas e negativas. Os empregos diretos geram empregos indiretos e atraem população, o que constitui potencial problema urbano e social em municípios menores como Juquitiba, pela demanda de serviços e infraestrutura para a qual os municípios podem não ter capacidade de resposta.

As empreiteiras deverão contratar tanto mão-de-obra especializada, em geral mobilizada de São Paulo, quanto a mão de obra não especializada, que permite o aproveitamento mais fácil de trabalhadores locais. Alguns dos trabalhadores especializados e semiespecializados serão contratados localmente ou serão transferidos para morar na região; outros ficarão alojados durante a semana no local da obra retornando para casa no final de semana; e a minoria fará todo dia a viagem de ida e volta desde São Paulo.

Pelo esquema de produção predominante na construção civil, grande parte dos serviços e obras é subcontratada com empresas especializadas em diferentes tipos de atividades. Essas empresas também costumam ter seu pessoal especializado e contratar localmente trabalhadores de apoio. Como muitas das obras especializadas têm duração bem mais curta que a obra como um todo, o empreendimento deverá criar um movimento dinâmico de mobilização e desmobilização frequente de trabalhadores.

A demanda por trabalhadores semiespecializados será provavelmente superior à atual oferta disponível desse tipo de mão de obra na região. Já a demanda por trabalhadores não especializados poderá ser atendida localmente sem dificuldade, exceto em Ibiúna.

A desmobilização de trabalhadores no final das obras constituirá impacto negativo, temporário, mas com efeitos mais duradouros, de grande magnitude e alta relevância pelo significado social e econômico da alta abrupta do desemprego na região.

Os impactos socioeconômicos associados à geração de emprego nas obras e atração de população podem ter características e intensidades distintas a depender da política de contratação de mão de obra. A Sabesp estimulará o aproveitamento da mão de obra local, principalmente em Juquitiba e São Lourenço, estimulando que os trabalhadores de fora fixem residência em cidades próximas, desestimulando a instalação de alojamentos nos canteiros de obra, o treinamento de operários e técnicos de obra, em parceria com instituições como o SENAI, prévio ao início da construção do SPSL.

Esta política promoveria um crescimento temporário da população e atividades econômicas em Juquitiba, e em menor proporção em São Lourenço, acarretando também maiores problemas sociais, e maiores demandas de habitação, infraestrutura e serviços públicos.

A alternativa contrária consistiria em distribuir cotas limitadas de contratação em cada município, de acordo com estimativas de disponibilidade de mão de obra, e desestimular o assentamento de trabalhadores "sozinhos" nas cidades próximas, obrigando as empreiteiras a alojar os trabalhadores nos canteiros de obra durante a semana e levá-los de volta para os locais de origem nos finais de semana. Nesse caso, uma parcela importante dos trabalhadores seria mobilizada a partir de Cotia e Itapeverica da Serra, por exemplo. A absorção de mão de obra em Juquitiba e São Lourenço seria menor, com menores benefícios para a economia local, mas também com menor impacto negativo de problemas sociais e de pressão de demanda sobre os serviços públicos.

A logística de obra e a política de contratação de mão de obra serão analisadas em detalhe no projeto executivo, tendo em vista suas implicações em termos de custos, produtividade e impacto socioeconômico nos municípios.

Avaliação

Entende-se que impactos positivos da mobilização da mão-de-obra geram aumento de renda do município e influenciam a qualidade de vida.

Um incremento de 35% de postos de trabalhadores nos municípios de Juquitiba e São Lourenço, aproximadamente 875 postos de trabalho, representaria um aumento de 2% da população desses municípios, em torno de 43.000 habitantes. Devido a localização destes municípios, os mais distantes da Região Metropolitana de São Paulo, e portanto, de maior dificuldade de importação de mão de obra dos grandes centros, esse incremento pode representar impactos diversos com a necessidade de mobilização dessa mão de obra.

Visando minimizar a atração de trabalhadores de outros municípios, deverá ser priorizada a contratação e capacitação da mão-de-obra local, como preconizado no EIA.

Para a fase da LI deverá ser apresentado um Subprograma de Contratação e Desmobilização de Mão-de-Obra, no âmbito do PCA, incluindo a previsão de capacitação profissional dos trabalhadores, convênios firmados entre o empreendedor e os centros de formação profissionalizantes visando à qualificação da mão-de-obra, etc.

Para que não surjam excessivas expectativas da população quanto ao número de empregos oferecidos e o perfil profissional exigido, o Programa de Comunicação Social deverá incluir o fornecimento de informações à comunidade sobre o número de vagas a serem abertas, bem como o perfil profissional buscado.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser comprovadas nos relatórios trimestrais de acompanhamento do PCA, as ações desenvolvidas no Subprograma de Contratação e Desmobilização de Mão-de-Obra.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação deverá ser apresentado um relatório das atividades de capacitação realizadas no período, além de um balanço dos resultados das medidas implementadas no âmbito do Subprograma de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar um Subprograma de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-obra, no âmbito do PCA, para cada trecho da obra, considerando-se suas particularidades e contemplando medidas para o reaproveitamento da mão-de-obra proveniente de atividades econômicas das áreas desapropriadas; convênios firmados com centros de formação profissionalizante para qualificação da mão-de-obra; conteúdo programático proposto, formas e períodos de treinamento das atividades profissionalizantes; e propostas para priorização da contratação de mão-de-obra local.*

7.14. PRESSÃO SOBRE INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS ESSENCIAIS

Conforme informado anteriormente, durante a etapa de implantação do empreendimento, é prevista a contratação de 2.500 trabalhadores na fase de pico das obras.

De acordo com o EIA, a migração de população para os municípios de Juquitiba e São Lourenço devido à contratação de trabalhadores e a atração de população, especialmente de um contingente significativo de homens sem família no local tende a criar ou agravar problemas sociais como prostituição, aliciamento de menores, gravidez indesejada, conflitos e violência interpessoal, alcoolismo, drogas, doenças sexualmente transmissíveis, criminalidade etc.

Segundo o estudo, a quantidade de potenciais migrantes em relação à população desses municípios não configura uma situação explosiva, mas sim uma alteração perceptível nos padrões sociais a que a população local está acostumada.

Os núcleos de Caucaia do Alto e Vargem Grande Paulista também deverão estar sujeitos a um incremento dos problemas sociais, mas em grau proporcionalmente menor. Os demais municípios não deverão ter alteração perceptível dos padrões sociais.

A alternativa de maior inserção regional consistiria em privilegiar a contratação de mão de obra local e promover que os trabalhadores de fora fixem residência em cidades próximas, desestimulando a instalação de alojamentos nos canteiros de obra. Esta política promoveria um crescimento temporário da população e atividades econômicas em Jujutiba, e em menor proporção em São Lourenço, acarretando também maiores problemas sociais, e maiores demandas de habitação, infraestrutura e serviços públicos, cujo equacionamento, segundo o empreendedor, está fora da competência institucional da SABESP.

Como alternativa para a minimização do impacto, é prevista a distribuição de cotas limitadas de contratação em cada município, de acordo com estimativas de disponibilidade de mão de obra, e desestimular o assentamento de trabalhadores “sozinhos” nas cidades próximas, obrigando as empreiteiras a alojar os trabalhadores nos canteiros de obra durante a semana e levá-los de volta para os locais de origem nos finais de semana. Nesse caso, uma parcela importante dos trabalhadores poderia ser mobilizada a partir de Cotia e Itapeverica da Serra. A absorção de mão de obra em Jujutiba e São Lourenço seria menor, com menores benefícios para a economia local, mas também com menor impacto negativo de problemas sociais e de pressão de demanda sobre os serviços públicos.

Foi informado que a logística de obra e a política de contratação de mão de obra serão analisadas em detalhe no projeto executivo, tendo em vista suas implicações em termos de custos, produtividade e impacto socioeconômico nos municípios.

O Plano de Controle Ambiental da Construção inclui ações de educação socioambiental e a instituição de Código de Conduta dos trabalhadores, tanto para os funcionários da(s) empreiteira(s) principal(is) como das empresas subcontratadas. Medidas educativas, regras de conduta com punições, e supervisão dos impactos sociais deverão contribuir para manter sob controle os problemas associados aos trabalhadores das obras.

O reforço dos serviços de segurança pública, saúde e assistência social nos municípios permitiria reduzir o impacto dos problemas sociais na população local. Estas ações, segundo interessado, estão fora da competência institucional da Sabesp.

No âmbito da sua competência, a Sabesp planeja obras de ampliação e melhoria dos sistemas de água e esgotos de Jujutiba e do sistema de esgotos de São Lourenço, o que deve contribuir para minorar os efeitos ambientais de um possível crescimento desordenado das periferias destes municípios. Foi proposto, ainda, o Programa de Apoio aos Municípios, que prevê, como principal intervenção, a ampliação dos sistemas de saneamento de Jujutiba e São Lourenço da Serra. O EIA apontou como medidas desse Programa o complemento de estudos e projetos em andamento; proposta de discussão com os municípios e o Comitê de Bacia; o estabelecimento de um cronograma de implantação das obras, compatível com o cronograma plurianual de investimentos da SABESP e com o cronograma do empreendimento.

Avaliação

Analisando-se os estabelecimentos de saúde levantados no EIA, verifica-se que a área correspondente a Ibiúna e região é a que apresenta menos tipos de atendimento, registrando apenas centros e postos de saúde. Jujutiba apresenta adicionalmente 1 atendimento de urgência e 1 unidade de vigilância em saúde. E Ibiúna apresenta 2 hospitais, 2 laboratórios e 2 unidades de vigilância de saúde. Já o

município de São Lourenço, apresenta 4 (quatro) estabelecimentos do tipo centros e postos de saúde e 1 estabelecimento tipo clínica, consultório e cooperativa.

Todos os municípios da All, com exceção de São Lourenço da Serra, apresentam favelas. Os municípios de Embu, Juquitiba, Vargem Grande Paulista e São Lourenço têm também cortiços; e todos os municípios, com exceção de Barueri, Carapicuíba, Cotia e Vargem Grande Paulista, apresentam moradias em áreas de risco. Em estudo realizado pela Fundação João Pinheiro, foram apontados déficits habitacionais nos municípios da All, ou seja, moradias que apresentam coabitação familiar ou são improvisadas e rústicas.

Embora Carapicuíba, Itapevi e Barueri apresentem o maior contingente, em termos percentuais de famílias, Juquitiba e São Lourenço da Serra têm o maior percentual/100 domicílios: 17,0% e 16,7% respectivamente, indicando a pobreza de quase um quinto de sua população.

Os municípios de Juquitiba e São Lourenço são os que apresentam maior potencial de sensibilidade à pressão de aumento de população por atração de mão de obra, dado o quadro socioeconômico dos municípios e a perspectiva de atração de mão de obra, justamente maior nestas cidades. Contudo, por ocasião do detalhamento do Programa de Apoio aos Municípios, deve-se considerar a inclusão dos municípios de Ibiúna, Vargem Grande Paulista e Cotia.

Entende-se que o Programa de Apoio aos Municípios proposto pelo empreendedor é adequado para tratar dos impactos nas demandas por serviços nos municípios afetados. Contudo, no âmbito deste Programa, para as próximas fases do licenciamento, o empreendedor deverá apresentar um Subprograma de Reforço da Infraestrutura Municipal identificando as carências dos municípios mais afetados pela mobilização de mão de obra, principalmente de saúde, e propor ações de mitigação e/ou compensação pelo impacto de aumento da demanda de serviços essenciais com as prefeituras dos municípios envolvidos.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar um Subprograma de Reforço da Infraestrutura Municipal (saúde, habitação e educação infantil), no âmbito do Programa de Apoio aos Municípios, a ser elaborado em parceria com as Prefeituras Municipais, que contemple a quantificação detalhada dos equipamentos urbanos disponíveis e ações de parceria para melhoria e ampliação desses equipamentos, em especial dos serviços de saúde;*

7.15. CONFLITOS DE USO DA ÁGUA

Segundo o Estudo de Concepção do Sistema Produtor São Lourenço, , o rio Juquiá e afluentes são classificados como Classe 1 (Decreto Estadual nº 10.775/1977 e nº 8.469/76), assim sendo destinam-se predominantemente ao abastecimento público.

Foi informado no EIA, que o trecho do rio Juquiá compreendido entre a BR-116 (Rodovia Régis Bittencourt) e o reservatório Cachoeira do França é utilizado para esportes náuticos, sendo que a implantação de uma tomada d'água nesse setor inviabilizaria essas práticas nos períodos de estiagem. Com a solução de localização da captação no reservatório do Cachoeira do França, evita-se assim qualquer impacto do SPSL com essas atividades.

A Companhia Brasileira de Alumínio - CBA detém a concessão do aproveitamento hidrelétrico de uma sequência de 6 usinas instaladas no rio Juquiá, nas quais é aproveitado praticamente todo o potencial hidráulico do rio, entre a borda do planalto e a planície do rio Ribeira de Iguape. O reservatório Cachoeira do França é o principal elemento de regularização das vazões desse sistema. No entanto, no Decreto Federal s/nº, de 27/06/1996, que outorga à Companhia Brasileira de Alumínio – CBA concessão de uso de bem público para os aproveitamentos hidrelétricos no rio Juquiá-Guaçu, no Estado de São Paulo (diário oficial de 28/06/1996, seção 1, pag. 10), que renovou a concessão das

usinas a CBA até 2016, para uso próprio da empresa, resguardando a derivação de até 4,7 m³/s de água do Alto Juquiá para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo.

Em 20/12/12 foi protocolizada neste Departamento a Carta VE/GAO 466/2012, na qual a CBA/Votorantim Energia elencou alguns questionamentos relativos ao balanço hídrico do corpo d'água em questão, no que se refere à captação de água pelo SPSL, devido à redução da vazão para operação da UHE França em relação à vazão atual. Tal documento foi encaminhado para a SABESP em 16/01/13, que protocolou vários documentos em resposta e informou que trabalhará em conjunto com a CBA para estabelecer regras operativas de consenso para o reservatório Cachoeira do França, conforme requerido pelo DAEE, na outorga de implantação do empreendimento.

Depreendendo-se da legislação (em particular da Resolução Conjunta SMA/SERHS 01/05) e do Despacho do próprio DAEE, foi informado ainda que:

- As regras operativas serão estabelecidas pelo DAEE na Outorga de Direito de Uso para Captação, com base em estudos técnicos e propostas que a SABESP deverá apresentar oportunamente;
- As restrições operacionais do reservatório deverão ser discutidas com a Votorantim Energia;
- A Sabesp deverá apresentar as propostas de regras operativas e respectiva documentação técnica após a obtenção da LI do empreendimento, quando do requerimento de outorga de direito de uso para captação.

Conforme informações do estudo, a redução de geração de energia decorrente da reversão necessária não representará encargo econômico para a Sabesp, pois a concessão para aproveitamento hidrelétrico já previa a captação da vazão para abastecimento público.

Conforme informado anteriormente neste Parecer, o Comitê de Bacias CBH-SMT manifestou-se solicitando a apresentação de estudo da capacidade do reservatório para atender futuramente a demanda de água pelos municípios próximos à área, que não serão favorecidos pelo sistema de abastecimento como Ibiúna, Juquitiba, Miracatu, Piedade, Tapiraí, Juquiá. Além disso, foi solicitada a execução do monitoramento do nível do reservatório e divulgação dos dados de vazão.

Avaliação

O uso da água para abastecimento da população é entendido como uso nobre, e, portanto, se sobrepõe a outras finalidades, mas a possibilidade de uso múltiplo do recurso natural gera discussão entre os vários atores sociais em busca de uma situação de equilíbrio socioambiental entre as partes. Entende-se que empreendedor atendeu em vários momentos a necessidade de minimizar impactos diversos, reavaliando os impactos da captação sobre atividades desenvolvidas no corpo hídrico, sempre que as alternativas de projeto assim possibilitaram. Dessa forma, a solução de captação no reservatório apresentada contempla a preocupação com o desenvolvimento múltiplo dessas atividades.

Com relação à interferência na geração de energia elétrica por parte da CBA, entende-se que embora a própria renovação da concessão da geração por parte da ANEEL tenha previsto o uso preponderante para o abastecimento público e garantido a vazão de captação, caso haja perdas significativas na geração, deverão ser buscadas alternativas que minimizem os impactos à geração, como a compatibilização dos períodos de captação com os horários de pico de demanda de energia etc.

Contudo, para a melhor caracterização das medidas a serem tomadas nessas áreas sensíveis, por ocasião da solicitação de Licença Ambiental de Instalação – LI e do projeto executivo, há necessidade de detalhamento e atualização do cadastro das atividades desenvolvidas na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento no reservatório. Além disso, deverão ser apresentados os dados do monitoramento do nível do reservatório, com informações da compatibilidade de vazão e a demanda futura de água dos municípios próximos à área, que não serão favorecidos pelo sistema de abastecimento como Ibiúna, Juquitiba, Miracatu, Piedade, Tapiraí, Juquiá, visando prevenir eventuais conflitos futuros do uso da água.

Deverá ser obtida ainda a Outorga de Direito de Uso da captação emitida pelo DAEE, além da apresentação das tratativas realizadas junto à CBA no que se refere à definição da regra operativa do empreendimento.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar caracterização das atividades realizadas na área diretamente afetada do reservatório, e monitoramento dos níveis do reservatório, para proposta de avaliação da compatibilidade da vazão captada e da demanda futura de água pelos municípios da AID que não serão favorecidos pelo sistema de abastecimento como Ibiúna, Juquitiba, Miracatu, Piedade, Tapiraí, Juquiá;*
- *Informar sobre o andamento das tratativas realizadas junto à concessionária da UHE França voltadas à definição da regra operativa do Sistema Produtor São Lourenço, compatibilizando a garantia do abastecimento de água com a minimização dos impactos à geração de energia elétrica.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar a Outorga de Direito de Uso obtida junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica.*

7.16. MODIFICAÇÕES TEMPORÁRIAS NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA, NO TRÁFEGO E NOS TRANSPORTES

A implantação de adutora de água bruta requer a utilização de faixa de obras com largura mínima de 12,00 m, pois além da vala e da faixa de trabalho adjacente com 8 m de largura, há a necessidade de manter, durante a construção, pelo menos uma faixa de tráfego livre para circulação de veículos da obra e dos usuários do entorno, uma vez que a estrada constitui, geralmente, o único acesso ao local. A área de intervenção considera 1 m a mais de cada lado da faixa de obras, seja para ajuste do greide mediante taludes laterais, ou para a colocação de tapumes ou sinalização. Assim, o sistema adutor do SPSL deverá afetar 71,96 km de vias e 228 cruzamentos. A LT (trechos em poste) pode afetar parcialmente 4,37 km de vias e 5 cruzamentos.

A SABESP realizou vários ajustes de traçado na revisão da concepção e projeto básico de alguns trechos do SPSL, que representaram redução das interferências viárias das obras de assentamento da adutora de água tratada e subadutoras.

Foi informado no EIA que a vala para implantação da adutora com diâmetro de 2100 mm terá 3,70 m de largura por 4,00 m de profundidade, com escoramento das paredes laterais. A largura da faixa mínima de obras, requerida para a própria vala e para a movimentação de máquinas na lateral é de 8,00 m. No caso de instalação de vala em estrada de pista simples onde uma faixa de tráfego deve ser mantida livre para circulação de veículos (inclusive da própria obra), a largura mínima requerida para a faixa é de 11,20 m. Adicionalmente, no caso de terreno com declividade transversal ao traçado, a faixa de intervenção deve ser alargada com cortes ou aterros na lateral para deixar a faixa de trabalho nivelada na seção transversal.

A SABESP continua a desenvolver o projeto executivo de engenharia para a próxima fase, a partir do qual serão melhor definidos: (i) o posicionamento da adutora e da faixa de trabalho na via pública; (ii) métodos construtivos, e consequente necessidade de espaços adicionais, ou de redução da faixa requerida em determinados setores; e (iii) logística de obra, que determinará o incremento de tráfego em cada trecho com a circulação de caminhões da obra.

Tendo por base os referidos elementos do projeto executivo, a Sabesp realizará: (i) o levantamento detalhado das informações de capacidade de fluxo das vias, volume de tráfego atual e situação dos pavimentos; (ii) estimativa particularizada de incremento do tráfego pelos veículos da obra, das

restrições de capacidade com as interdições e desvios temporários, e (iii) avaliação da situação futura da circulação viária durante as obras.

A principal interferência com o tráfego ocorrerá na BR-116, no entroncamento com a estrada das Laranjeiras, km 314 da rodovia: entrada-saída de caminhões da rodovia por via secundária e utilização frequente de retorno. Trata-se de um movimento atípico, com grande número de acessos diários, feito em baixa velocidade nas imediações do acesso, que tende a prejudicar o fluxo de passagem de veículos na faixa da direita e constitui fator de risco de acidentes. O entroncamento da rodovia Raposo Tavares com a estrada de Caucaia conta com um trevo de grande capacidade de tráfego.

Segundo o estudo, a circulação dos veículos de obra nessas rodovias não apresenta qualquer problema especial, uma vez que a infraestrutura dessas vias está preparada para lidar com o tráfego pesado de carga. Não há, tampouco, problemas de volumes críticos de tráfego em relação à capacidade das vias, e o acréscimo de tráfego devido à obra será minúsculo em relação ao VDM de cada rodovia.

Esta adutora fará a transposição da Rodovia Raposo Tavares (Via Oeste) assentada em túnel com 4,00 m de diâmetro e 105 m de extensão, a ser executado a partir de poços de ataque laterais situados fora da faixa de domínio da rodovia. A geratriz superior do túnel deve ficar em cota 4 a 5 m abaixo da superfície do pavimento. A construção do túnel não deve causar interferências ao tráfego de veículos.

Foi informando ainda que a adutora fará a transposição da Ferrovia Mairinque Santos mediante travessia aérea, apoiada sobre pilares com vão livre de 42,45 m, em arco autoportante ou em ponte metálica sobre a ferrovia, lateralmente ao viaduto da estrada dos Pereiras. A ferrovia situa-se em corte profundo em relação à estrada dos Pereiras. A execução da travessia não deve causar interferências à circulação de trens.

Neste caso, a adutora fará a transposição da Linha 8 Diamante da CPTM assentada em túnel com 4,00 m de diâmetro e 47 m de extensão, a ser executado a partir de poços de ataque laterais situados fora da faixa de domínio da ferrovia, adjacente ao viaduto da av. Gen. Divisão Pedro da Silva. A geratriz superior do túnel deve ficar em cota 3 m abaixo da plataforma ferroviária.

Avaliação

Considerando que as vias existentes na região (avenidas e estradas municipais) poderão ser sobrecarregadas na fase de implantação das tubulações das adutoras de água bruta e tratada; o trânsito de veículos pesados da obra, em especial o transporte dos materiais para áreas de bota-fora ou áreas de empréstimo; transporte de materiais de construção e maquinário, entre outros; entende-se que para a mitigação efetiva dos impactos relativos ao aumento do tráfego e intervenções diretas ao viário deverá ser devidamente planejada a logística da obra, a qual subsidiará o detalhamento do Subprograma de Controle de Tráfego das Obras a ser integrado ao Programa de Controle Ambiental da Construção - PCA, contemplando, no mínimo, os objetivos, as ações, o cronograma, planejamento dos desvios provisórios do tráfego e sinalização das vias e as condições de circulação de pedestres.

No âmbito do Subprograma de Controle de Tráfego das Obras, a logística de transporte a ser aplicada deverá atender as seguintes premissas, além daquelas propostas no EIA:

- Incluir o pré-estabelecimento de horários e locais para a entrada e saída dos veículos dos canteiros, frentes de obra, bota foras, etc., com planejamento de horários de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e noturnos para circulação próxima a áreas urbanas consolidadas;
- Buscar a articulação com o Departamento de Trânsito local e Prefeituras Municipais, para adoção e implementação de medidas de ordenação do fluxo de veículos e de segurança dos transeuntes e trabalhadores;
- Promover melhorias e a manutenção da sinalização nas proximidades das áreas de apoio e de canteiros de obras, sinalização específica e implantação de redutores de velocidade nas proximidades dos acessos a equipamentos públicos como escolas, igrejas e postos de saúde;

- Promover palestras aos trabalhadores sobre direção defensiva e medidas ambientais a serem adotadas;
- Prever medidas mitigadoras da eventual concentração de fluxos de veículos no entorno do empreendimento;
- Utilização apenas de vias de acesso autorizadas pelas Prefeituras;
- Restauração dos acessos às condições anteriores à construção, conforme documentação fotográfica registrada antes de sua utilização pelo empreendimento;
- Abertura de acessos ou modificações introduzidas nas vias rurais ou urbanas municipais não afetando os sistemas de drenagem, cursos d'água naturais e infraestruturas urbanas existentes.

A apresentação do Subprograma de Controle de Tráfego das Obras que contemple as informações acima solicitadas e aprovação do Subprograma pelos órgãos municipais responsáveis e prefeituras envolvidas, são ações que deverão ser desenvolvidas por ocasião da solicitação da LI.

Outro aspecto que poderá ser impactado é o transporte coletivo, sendo necessária prévia divulgação ao público da AID, quando ocorrer tais interferências, geradas pela implantação do empreendimento através do Programa de Comunicação Social.

Faz-se necessário informar sobre os possíveis comprometimentos das operações das linhas férreas de transporte de passageiros da CPTM, Linha 8 - Diamante. Linha essa que conecta milhares de passageiros/dia, em fluxo intra RMSP e será transposta pelo traçado. Tais informações deverão ser inseridas no Programa de Comunicação Social durante a Construção. Os casos específicos de interferência em vias de importância especial deverão ganhar atenção no detalhamento do programa.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Incluir no detalhamento do Subprograma de Controle de Tráfego das Obras, no âmbito do PCA, o planejamento das relocações e redefinições do trânsito local; o pré-estabelecimento de horários e locais para a entrada e saída dos veículos e transporte de pessoal dos canteiros, frentes de obra, bota-foras, etc.; a sinalização nas proximidades das áreas de apoio, canteiros de obras e frentes de obras; os redutores de velocidade nas proximidades dos acessos a equipamentos públicos; o monitoramento de acidentes; e aprovação do Subprograma pelos órgãos municipais competentes;*
- *Incluir no Programa de Interação e Comunicação Social durante a construção, a divulgação das interferências nas vias, nos transportes públicos e eventuais interferências em linhas de trens, para a população da AID sobre os desvios e interrupções a serem realizados lindeiros ao traçado.*

7.17. INTERFERÊNCIAS EM ÁREAS CONTAMINADAS

Segundo o estudo, as obras de assentamento de adutora – escavação de solos e extração de água subterrânea para rebaixamento do lençol freático – poderão interferir em águas ou solos contaminados, caso a vala venha a atravessar áreas com presença de contaminação proveniente de fontes externas.

No levantamento do uso do solo efetuado ao longo do traçado das adutoras de água bruta, água tratada e subadutoras, apresentado no Relatório Complementar nº 5, foram identificados:

- 1 área contaminada (AC) registrada no Cadastro da Cetesb: posto de combustíveis, na av. Yojiro Takaoka, a 45 m de distância da obra da subadutora Gênese;
- 8 postos de combustíveis, em geral lindeiros ou muito próximos do traçado;
- 1 garagem de ônibus, na estrada Antônio João, lindeira ao traçado;
- 1 central de mistura de agregados e concreto, na av. Aníbal Correia, lindeira ao traçado;

- trecho de 900 m de adutora, lindeiro à ETE Barueri;
- trecho de 280 m (sobrepasto ao anterior), lindeiro a subestação da CPTM;
- 13 locais com estabelecimentos industriais próximos, dos quais não foram obtidas informações sobre o tipo de atividade desenvolvida.

Foram identificados outros 5 estabelecimentos industriais e 1 posto de combustíveis (este último uma AC registrada no Cadastro da Cetesb) relativamente próximos do traçado em Barueri, mas, segundo o interessado, estes 6 estabelecimentos não deverão ter influência sobre a obra da adutora, pois se situam na margem oposta do rio Cotia em relação ao traçado.

Assim, foram identificadas na análise preliminar 1 Área Contaminada (AC) e 25 Áreas Potencialmente Contaminadas (AP) com possível influência nas obras de assentamento de adutora. Segundo o interessado, em todos os casos identificados, a obra será executada na via pública, ou em faixa adjacente, sem interferência direta com o terreno do estabelecimento.

No Programa de Controle Ambiental da Construção proposto é prevista a implementação de um Plano de Gerenciamento de Áreas e Materiais Contaminados, incluindo plano de contingência para situações inesperadas de contaminação, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 420/09 e Lei Estadual nº 13.577/09.

As ações imediatas propostas para a etapa de elaboração do PCA consistem na realização de:

- levantamento complementar de áreas potenciais ao longo do traçado, com consulta ao SIPOL.
- Investigação Preliminar completa de todas as áreas potenciais, para identificar a presença, ou não de indícios de contaminação e, caso positivo, identificar as possíveis fontes de contaminação, os parâmetros de interesse, o possível sentido de escoamento da água subterrânea e a possível área afetada.
- Investigação Confirmatória das áreas classificadas como suspeitas (AS), com coleta e análise laboratorial de amostras de solo e águas subterrâneas. A investigação deverá abranger a faixa de terreno entre o estabelecimento suspeito e o sítio de obra.

Caso se confirme a presença de contaminação, a Sabesp propôs a realização de: Investigação Detalhada, para determinar a extensão espacial da pluma na área do entorno da obra e o grau de contaminação (concentrações); e Análise de Risco, para avaliar os possíveis cenários de exposição para os trabalhadores, a população vizinha e o meio ambiente.

Se a mudança de traçado não for conveniente, e a análise de risco indicar riscos baixos, deverá ser estabelecido um Plano de Intervenção para o gerenciamento da execução das obras em área contaminada, contendo todos os procedimentos e cuidados a tomar na escavação, manejo, armazenamento, transporte e disposição final dos materiais contaminados.

Como nos casos identificados a obra será na via pública, o proprietário do estabelecimento ficará responsável pela Investigação Detalhada geral da área contaminada, a Análise de Risco, e a elaboração de Plano de Remediação, Controle e Monitoramento da área.

Avaliação

Segundo o Parecer Técnico nº 129/IPSS/12 do Setor de Avaliação de Solo da CETESB, o interessado apresentou uma avaliação preliminar para o trecho em licenciamento, tendo sido identificados usos e ocupação diversos do solo no entorno do empreendimento, com predomínio de áreas antropizadas no norte do empreendimento, com maior potencial de contaminação. Na ADA e AID, foram identificadas áreas com potencial de contaminação, áreas suspeitas de contaminação e áreas contaminadas. Para estas áreas foram propostas, caso a caso, investigações nos locais onde serão executadas as obras, com o objetivo de gerenciar uma possível contaminação existente a montante da mesma.

Com base nas informações apresentadas, o Setor de Avaliação de Solo entendeu que não há óbices à emissão de licença ambiental prévia ao empreendimento, no tocante às áreas contaminadas e

potencialmente contaminadas. Contudo, por ocasião da solicitação de LI, deverão ser atendidas as seguintes solicitações:

- Apresentar uma complementação da avaliação preliminar com a metodologia preconizada na DD nº 103/2007/C/E;
- Para a ADA e AID, apresentar a justificativa utilizada para qualificar ou descartar uma área como área com potencial de contaminação (local de enfoque) e representar em mapa uma classificação das áreas antropizadas da ADA e AID em maior detalhe quanto ao uso: residencial, comercial e industrial.
- Reavaliar os locais de enfoque quanto ao potencial ou suspeita de contaminação. Áreas onde foi identificada a suspeita de liberação de contaminantes para o ambiente, sem informações que atestem o contrário, devem ser classificadas como áreas suspeitas de contaminação (AS), e áreas que abriguem atividade com potencial de liberar contaminantes para o ambiente, nas quais se verificou por meio de vistoria ou resultados de investigações que não existe contaminação de solo e água subterrânea, devem ser classificadas como área com potencial de contaminação (AP).
- Complementar a investigação confirmatória proposta e apresentar os resultados interpretados, após a reavaliação e detalhamento dos locais de enfoque ao longo de toda adutora. Recomenda-se que antes da realização de tais investigações, sejam consultados os processos existentes da CETESB referentes às áreas suspeitas de contaminação, pois informações sobre a direção e migração de eventuais plumas de contaminação podem estar disponíveis nestes.
- Apresentar um detalhamento do plano de gerenciamento ambiental da obra apresentado, considerando os resultados da investigação confirmatória. Este plano deve ter o objetivo principal de resguardar os receptores de risco inaceitáveis e evitar a intensificação de eventuais contaminações existentes.
- Todas as atividades relativas à avaliação preliminar e demais investigações devem seguir, no que couber, a metodologia preconizada na Decisão de Diretoria (DD) nº 103/2 007/C/E, de 22/06/2 007, da CETESB, que aprova o “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas” no Estado de São Paulo.
- A finalização e conclusão das investigações sobre o passivo ambiental, bem como as ações que resguardem os receptores de riscos inaceitáveis e evitem a intensificação de eventuais contaminações existentes, devem ser concluídas antes do início das obras.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar, no âmbito do Programa de Gerenciamento Ambiental das Obras, um Subprograma de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, o qual deverá ser desenvolvido em consonância com o “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, “Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E” e no Parecer Técnico nº 168/13/IE.*

7.18 INTERFERÊNCIAS SOBRE ÁREAS DE CONCESSÕES DE DIREITOS MINERÁRIOS

Segundo o EIA, foram identificados 22 processos minerários na ADA do SPSL e da respectiva LT registrados no Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM nas categorias de requerimento ou autorização de pesquisa, bem como disponibilidade de: ouro, tungstênio, argila refratária, caulim, granito, água potável de mesa e água mineral.

Foi informado, ainda, que apesar da faixa de implantação do sistema de adução e da LT atravessar polígonos instituídos pelo DNPM como áreas oneradas com concessões de direitos de pesquisa ou lavra de minérios, não se constatou em campo a ocorrência de lavra de qualquer das substâncias com potencial de exploração mineral na área de influência direta ou diretamente do empreendimento em tela

Todavia, a presença das instalações do SPSL (elevatória, ETA, LT etc) inviabiliza o uso dessas áreas e de faixa estreita em torno da adutora e LT para exploração mineral. Assim, o interessado informou da necessidade de informar ao DNPM, na próxima etapa do licenciamento, das interferências previstas para prevenir a emissão de novas concessões ou autorizações no futuro.

Foi proposta também a indenização do detentor de direitos minerários a ser afetado, bem como pelos lucros cessantes no caso de lavras em operação, o que será avaliado e implementado no âmbito do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas.

Avaliação

Em virtude da existência de processos em andamento junto ao DNPM na área do empreendimento proposto, entende-se que, por ocasião da solicitação de LI, deverá ser apresentado o cadastro atualizado dos processos minerários na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, bem como os acordos firmados com detentores de direitos minerários, no detalhamento do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas.

No referido Programa também deverá ser incluída documentação comprobatória da notificação ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM quanto à incorporação da área abrangida pelo SPSL e respectiva LT em sua base de dados, visando sua consideração nos processos minerários existentes e futuros.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Incluir no detalhamento do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas, o cadastro atualizado dos processos minerários na Área Diretamente Afetada – ADA pelas estruturas pontuais e lineares do SPSL e respectiva linha de Transmissão, os acordos firmados com detentores de direitos minerários, e os procedimentos de notificação ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.*

7.19. IMPACTOS ASSOCIADOS À OPERAÇÃO DA CAPTAÇÃO, ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

De acordo com o EIA, os impactos associados à operação da Captação, das Estações Elevatórias de Águas Bruta (EEAB) e Tratada (EEAT) e da Estação de Tratamento de Água relacionam-se à geração de resíduos e efluentes e emissão de ruído e vibrações (avaliados no item 7.7 deste Parecer).

Segundo informado, a maior parte das operações das instalações pontuais ficarão confinadas ao interior das mesmas e deverão causar impactos limitados, visto que é prevista a baixa geração de emissões, efluentes e resíduos sólidos. Foi informado, ainda, que a operação das chaminés de equilíbrio de água bruta e água tratada, e dos reservatórios de compensação de água bruta e água tratada não devem gerar efluentes nem resíduos.

Com relação à geração de resíduos sólidos, são previstos: materiais retidos e sedimentados no gradeamento e caixas de areia; resíduos do tipo domiciliar, como restos de embalagens, alimentos etc.; resíduos sólidos industriais, tais como estopas, peças, pilhas, entre outros; e resíduos de construção civil, decorrentes de serviços e eventuais manutenções.

Quanto à disposição dos resíduos gerados, é previsto o envio dos materiais retidos e sedimentados e dos resíduos domiciliares para aterros sanitários; dos resíduos industriais para aterros industriais; e dos resíduos de construção civil para aterros devidamente licenciados para esta finalidade. O detalhamento dos sistemas de tratamento e a designação das áreas para aterros de resíduos serão estabelecidos no projeto executivo.

A geração de efluentes prevista nas instalações pontuais será decorrente de esgotos domésticos de refeitórios e sanitários; do sistema de esgotamento e drenagem de águas no poço de sucção e coleta de águas de serviço das Estações Elevatórias; e da lavagem dos filtros e tratamento do lodo da ETA.

No sistema de esgotamento e drenagem de águas no poço de sucção e coleta de águas de serviço das Estações Elevatórias, o efluente passará por separador de água e óleo, por retenção de sólidos e adição de produtos para correção de pH e será lançado na represa, de acordo com as normas de qualidade para disposição final de efluentes (no caso da EEAT) ou bombeado para área designada para infiltração no solo. O lodo será tratado em leito de secagem previamente à sua disposição final.

Quanto ao esgoto doméstico gerado na Estação Elevatória de Água Bruta, foram propostos o pré-tratamento e a disposição em fossa séptica, em distância adequada em relação margem do reservatório. Já para a ETA, visto que a região não conta com rede de coleta de esgotos, foi proposto um sistema de tratamento biológico, constituído por uma lagoa aerada, seguida de uma lagoa de polimento, destinada à clarificação e acúmulo do lodo. O sistema está sendo dimensionado para atender uma contribuição diária de 120 pessoas.

No processo de tratamento de água da ETA é previsto o Sistema de Recuperação de Água de Lavagem - SRAL e o Sistema para Adensamento e Desidratação de Lodo – SADL. Tendo em vista a implantação do SRAL não é prevista a emissão de efluentes, devido à recirculação das águas de lavagem dos filtros e das águas separadas no processo de tratamento dos lodos.

O processamento local dos lodos gerados nos decantadores será realizado através de processos de homogeneização e regularização, adensamento, desaguamento e secagem natural. A produção de lodos estimada é de 10,4 t/dia de matéria seca (para $Q = 6 \text{ m}^3/\text{s}$) com volume de 12,6 m^3/dia (18% de umidade).

Segundo o EIA, os lodos de decantadores contêm níveis elevados de Fe, Mn, Al e outras substâncias que impedem sua disposição em aterros de inertes, conforme a norma NBR 10.004 – Resíduos Sólidos, sendo que a destinação final das tortas de lodos secos está em estudo pela Sabesp. Foi informado que, alternativamente, os lodos homogeneizados e regularizados, com teor médio de 0,5-0,7% de matéria seca (vazão ~ 20 L/s) poderão ser bombeados até um coletor de esgotos sanitários, para encaminhamento à ETE de Barueri.

Para a mitigação desse impacto foi proposto o Programa de Controle dos Impactos da Operação, com o objetivo de estabelecer e assegurar especificações técnicas e normas ambientais nas atividades de operação e manutenção do Sistema Produtor (adutoras, ETA, captação, estações elevatórias). Dentre as medidas propostas no Programa, relacionadas à gestão de efluentes e resíduos, destacam-se as seguintes:

- detalhamento do projeto da captação, elevatórias e subestação de energia e da ETA, quanto aos sistemas, dispositivos e áreas requeridas para a contenção de eventuais vazamentos e o adequado manejo, tratamento e disposição final de efluentes e resíduos sólidos (e do lodo, para o caso da ETA);
- detalhamento do projeto da ETA, quanto ao local e sistema de disposição final das tortas de lodos secos;
- indicação das áreas a serem utilizadas para a destinação final de resíduos sólidos diversos, conforme sua classificação;
- implementação de rotinas e procedimentos apropriados para o manejo, tratamento e disposição final de efluentes e resíduos sólidos, com periódico controle e monitoramento dos processos.

Avaliação

Entende-se que as medidas propostas para o gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes a serem gerados durante a operação das instalações pontuais hidráulicas (ETA, estações elevatórias e captação) do SPSL, são adequadas.

Por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado o detalhamento do projeto e da operação das instalações pontuais, inclusive da ETE a ser implantada na ETA, por meio da apresentação de descritivos, plantas, perfis, fluxogramas etc.

Além disso, deverá ser incluído no detalhamento do Programa de Controle dos Impactos da Operação, as medidas e os procedimentos relacionadas ao gerenciamento dos efluentes e resíduos sólidos, contemplando o tratamento, armazenamento, transporte e a destinação final. No caso do lançamento de efluentes deverão ser informados os métodos de tratamento prévios previstos para cada uma das instalações pontuais, atendendo-se às normas e legislação vigentes; e para o caso dos resíduos sólidos e do lodo, deverão ser indicadas as áreas previstas para recebimento, as quais deverão ser devidamente licenciadas, conforme a classificação de cada resíduo.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o detalhamento do projeto e da operação das instalações pontuais do Sistema Produtor (Estação de Tratamento de Água e respectiva ETE, estações elevatórias e captação), contendo descritivos, plantas, perfis, fluxogramas etc. de cada estrutura prevista;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Controle dos Impactos da Operação as ações e procedimentos ambientalmente adequados para o gerenciamento de efluentes e resíduos gerados nas instalações pontuais. Indicar as áreas previstas para o recebimento dos resíduos, devidamente licenciadas, conforme a classificação de cada resíduo.*

7.20. RISCOS DE ACIDENTES COM PRODUTOS QUÍMICOS DURANTE A OPERAÇÃO

De acordo com o EIA, durante a operação do sistema o risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas é previsto devido à necessidade de utilização de produtos químicos nas operações de tratamento da água e na manutenção das instalações do sistema. Além disso, é previsto o risco de acidentes relacionados ao gás cloro, considerado tóxico, utilizado no processo de tratamento da água.

O risco de contaminação associado à ETA se dá pela necessidade de utilização de produtos químicos no processo de tratamento, sendo os principais: produtos químicos coadjuvantes da coagulação (sulfato de alumínio, sulfato férrico ou policloreto de alumínio, a definir no projeto executivo), produtos para condicionamento complementar da água filtrada (cloro líquido para desinfecção, ácido fluorsilícico para fluoretação e hidróxido de sódio ou cal virgem para correção do pH final), e polímeros coadjuvantes do adensamento dos lodos e agentes oxidantes (peróxido de hidrogênio ou ácido periacético).

No caso das demais instalações, foi informado que o risco é limitado basicamente a eventuais vazamentos ou derramamentos de: (i) óleos lubrificantes utilizados nas bombas das estações elevatórias (EEAB e EEAT); nas comportas e equipamentos hidromecânicos da captação; nas caixas de válvulas nos dispositivos de controle de vazão e pressão; nas bombas das elevatórias menores e booster de sub-adutoras; e nos equipamentos da ETA; (ii) óleos dos transformadores da subestação de energia elétrica; e (iii) óleo diesel de geradores de emergência, instalados em cada unidade de operação.

Segundo o EIA, as instalações do sistema são projetadas para funcionar de forma permanente, sem falhas ao longo de sua vida útil, e com dispositivos de proteção que permitem a contenção de eventuais vazamentos de óleo, de modo que considera-se que o risco é mínimo e que os dispositivos implantados e os procedimentos em vigor permitem controlar rapidamente qualquer evento acidental.

Com relação ao risco químico do gás cloro, foi informado que o mesmo constitui substância-tipo para classe IV, que abrange grupos com maior periculosidade. Para o tratamento da água na ETA será necessária a instalação de dois tanques de cloro líquido com capacidade de 20 toneladas, que alimentarão 02 evaporadores de 5.450 kg/d, conectados a 04 cloradores. Toda a instalação de cloro será provida de sistema de segurança contra fugas e vazamentos, com detectores de presença de cloro na atmosfera, que acionarão um sistema de exaustão e depuração (lavador neutralizador) dos gases exauridos.

Conforme o Relatório Complementar nº 4, existe ocupação residencial a cerca de 470 m da área prevista para a instalação dos tanques, a qual é inferior à distância segura para vazamento acidental (raio de 593 m) calculada para o volume de cloro previsto. Assim, foi proposta a realização de um Estudo de Análise de Risco e de um Programa de Gerenciamento de Risco e Ação em Emergências, conforme a Norma P4.261 da CETESB.

Para a minimização dos riscos e mitigação no caso de eventuais acidentes com produtos químicos, foi proposta a implementação do Programa de Controle dos Impactos na Operação e do Programa de Gerenciamento de Riscos na Operação, que preveem a aplicação das normas que regulam o manejo de produtos perigosos, conforme já instruído nas rotinas operacionais da SABESP.

O Programa de Gerenciamento de Riscos abrange as medidas necessárias para minimizar a frequência de ocorrência e as consequências de eventuais acidentes com substâncias ou processos perigosos, com base nos cenários acidentais de maior relevância, incluindo a definição de procedimentos operacionais, capacitação de recursos humanos e investigação de acidentes. O PGR abrange também o Plano de Ação em Emergências (PAE), que contempla o planejamento detalhado das ações de resposta a acidentes que ofereçam risco à integridade física de pessoas e/ou à qualidade do meio ambiente e auditorias periódicas dos procedimentos.

Avaliação

Entende-se que os Programas propostos para o gerenciamento de riscos de acidentes com produtos químicos são adequados e deverão ser detalhados, por ocasião da solicitação da LI, conforme exigência do item 7.1 deste Parecer.

Com relação ao risco associado ao gás cloro, tendo em vista que o raio de distância segura para vazamentos acidentais inclui uma área de ocupação residencial, deverá ser apresentado, por ocasião da solicitação da LI, o Estudo de Análise de Risco - EAR, conforme previsto na Norma P4.261, para a Estação de Tratamento de Água.

Os resultados do EAR deverão subsidiar a elaboração do Programa de Gerenciamento de Risco - PGR e do Plano de Ação de Emergência- PAE específicos para o risco associado ao cloro.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o Estudo de Análise de Riscos - EAR, para a área da Estação de Tratamento de Água de Vargem Grande Paulista, de acordo com a Norma Técnica CETESB P.4261 "Manual de orientação para elaboração de estudos de análise de riscos".*

7.21 IMPACTOS DAS ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO NAS FAIXAS DE SERVIDÃO

Segundo o EIA, são previstas atividades de manutenção na adutora, a ser implantada em vias públicas ou em faixa de servidão de 8,5 m de largura e na linha de transmissão de energia associada.

De acordo com o EIA, a adutora é projetada para requerer o mínimo possível de manutenção, já que por tratar de uma linha única, em caso de obras de reparo ou substituição emergenciais será necessária a parada de funcionamento do sistema. As atividades de manutenção da adutora requererão a

reabertura da vala, de maneira similar à etapa de implantação, no entanto em período reduzido e em trechos curtos, e envolverão inspeções, reparos e substituição da tubulação.

Os principais impactos associados à manutenção da adutora envolvem erosão e assoreamento, perturbações no tráfego, interferências com cursos d'água, risco de poluição do solo e das águas, supressão de vegetação, no entanto, serão temporários e em menor magnitude. Também foram previstos impactos relacionados a solapamentos e desestabilização nos terrenos que abrigarão a adutora, decorrentes de processos de dinâmica superficial críticos (escorregamentos, enxurradas etc.).

Para o caso das adutoras, foi proposta, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Operação, a execução das seguintes medidas:

- inspeção periódica e sistemática do estado de conservação da faixa ao longo do traçado da adutora e sub-adutoras;
- manutenção de equipes e materiais de substituição sobressalentes para resposta imediata a situações emergenciais no sistema de adução

Avaliação

Entende-se que além dos impactos de manutenção da adutora, também deverão ser considerados os impactos das atividades de manutenção da linha de transmissão, assim como aqueles relacionados às suas respectivas faixas de servidão. Cabe lembrar que a linha de transmissão terá 30 m de largura e extensão aproximada de 40 km.

Quanto à linha de transmissão de energia, os principais serviços de manutenção, em geral, se referem à inspeções periódicas da linha, por via terrestre ou por via aérea intervenções preventivas e corretivas, e atividades de manutenção da faixa de servidão e base de torres, envolvendo serviços de roçadas, capinas e podas de árvores, e de controle de erosão.

Com relação aos impactos previstos para a adutora, entende-se que as medidas propostas pelo empreendedor estão relacionadas à conservação da adutora em si, não tendo sido previstas as medidas para a minimização dos impactos associados às atividades de manutenção e à faixa de servidão.

Assim, por ocasião da solicitação da LO, deverá ser apresentada no detalhamento do Plano de Gestão Ambiental da Operação a caracterização dos procedimentos de manutenção, para a adutora e linha de transmissão, considerando os tipos de intervenções previstas (limpeza da faixa, supressão de vegetação; abertura e fechamento de valas; estradas de acesso; transporte de materiais; testes hidrostáticos; recuperação das áreas afetadas, etc.), e os ambientes a serem atravessados (cursos d'água; várzeas; encostas íngremes; áreas populosas; fragmentos florestais; áreas protegidas etc.), incluindo as medidas mitigadoras preventivas e corretivas a serem adotadas.

O Plano de Gestão Ambiental da Operação deverá prever, ainda, procedimentos de comunicação à CETESB em conformidade com a complexidade das atividades de manutenção do empreendimento, devendo ser indicados o tipo de intervenção e a localização das mesmas (identificação em plantas e/ou fotos aéreas, com respectivas coordenadas geográficas).

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar um Plano de Gestão Ambiental da Operação detalhado e respectivos Programas (de Controle de Impactos da Operação e de Gerenciamento de Riscos na Operação), contemplando os mecanismos de gestão; os procedimentos e atividades de manutenção das áreas e estruturas do empreendimento (obras pontuais e lineares); ações de comunicação social; gerenciamento de resíduos e efluentes; equipe técnica responsável, cronograma e periodicidade das atividades; equipe técnica responsável; formas de acompanhamento e registros.*

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar relatórios bienais de acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental da Operação e respectivos Programas (de Controle de Impactos da Operação e de Gerenciamento de Riscos na Operação) informando sobre as atividades desenvolvidas no período, os procedimentos e as ações realizadas para manutenção das áreas e estruturas do empreendimento; cuidados ambientais adotados relacionados ao controle de erosão, roçagem, capina e poda seletiva da vegetação; sinalização, acidentes e à divulgação de informações à população limdeira sobre as restrições de uso na faixa de servidão; gerenciamento de resíduos e efluentes; eventuais não conformidades identificadas e medidas corretivas adotadas, registros fotográficos, equipe técnica responsável etc.*

8. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Em relação à compensação ambiental prevista nos termos da Lei 9.985/2000 e Decreto 6.848/09 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC), foi apresentada a simulação do cálculo do valor destinado à compensação ambiental, com a conclusão, pelo empreendedor, do Grau de Impacto (GI) equivalente a 0,42%. Isso corresponderia a, aproximadamente, R\$ 7.080.000,00 (sete milhões e oitenta mil reais), visto que o valor total das obras é de R\$ 1.686.000.000,00 (um bilhão seiscentos e oitenta e oito milhões de reais).

A seguir, na Tabela 22 é apresentada a relação de UCs na área de influência do empreendimento.

Tabela 22 – Unidades de Conservação na Área de Influência do Sistema Produtor São Lourenço.

UC - SNUC		AFETAÇÃO	TERRITÓRIO ENVOLVIDO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA
1	Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleos Pedro de Toledo e Curucutu	Trecho da adutora e toda a LT atravessam a Zona de Amortecimento	Área de mananciais, que abrange os municípios de Jujutiba, São Lourenço da Serra e Embu Guaçu
2	Parque Estadual do Jurupará	Captação, EEAB, subestação, LT, viários ¹ e trecho da adutora atravessa a Zona de Amortecimento	Ibiúna, quadrante SO do reservatório Cachoeira do França (lado sul do reservatório e MD do rio Juquã, a jusante da UHE França)
3	Reserva Estadual do Morro Grande - REMG (também é Área Natural Tombada)	Trecho da adutora atravessa a Zona de Amortecimento	Cotia (distrito de Caucaia do Alto) e Vargem Grande Paulista
4	APA Estadual Represa de Itupararanga	ETA e adutora atravessam a APA	Setor leste da APA, atravessando sub-bacias de mananciais em Ibiúna, Cotia e Vargem Grande Paulista
5	APA Estadual Várzeas do Rio Tietê	Adutora atravessa a APA	Setor oeste da APA, nos municípios de Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba
6	RPPN Federal Fazenda Meandros I	O empreendimento não afeta a UC. (*) Traçado da adutora margeia o limite da RPPN ao longo de estrada	Propriedade particular no município de Ibiúna (Fazenda Meandros)
7	RPPN Federal Fazenda Meandros II	O empreendimento não afeta a UC. A UC encontra-se na All do traçado da adutora	
8	RPPN Federal Fazenda Meandros III		

Adaptado do Estudo de Impacto Ambiental, 2011. ¹Conforme Ofício nº 0491/2011 da Fundação Florestal.

Além das UCs citadas, ressalta-se a existência da Reserva Florestal do Morro Grande, nas proximidades de onde se projetou a ETA, cuja manifestação não foi solicitada por ser gerida pelo próprio empreendedor, a SABESP.

De acordo com o EIA, após a avaliação da situação de cada UC e a prioridade de aplicação de recursos, foram propostos os seguinte cenários:

- Encaminhamento dos recursos para a RPPN Fazenda Meandros I, a serem direcionados preferencialmente para atividades de educação ambiental e recuperação florística; Plano de Manejo; e fiscalização.
- Encaminhamento dos recursos para a APA Itupararanga, a serem direcionados preferencialmente para atividades de educação ambiental; recuperação dos mananciais do Alto Sorocaba; e Plano de Manejo.
- Encaminhamento dos recursos para a APA Várzea do Rio Tietê – Setor Oeste, a serem direcionados preferencialmente para Plano de Manejo; atividades de educação ambiental; e fiscalização.

Ressalta-se que, de acordo com os Pareceres Técnicos anexos emitidos pelos órgãos gestores, as Unidades de Conservação que solicitaram a destinação dos recursos foram:

- APA Itupararanga, a qual solicitou, através da Deliberação nº 001/2011 do Conselho Gestor, prioridade na alocação de recursos por se tratar da UC com maior área afetada pelo empreendimento, atravessando as zonas de maior restrição da APA (zona de conservação da biodiversidade e zona de conservação de recursos hídricos); e

- Parque Estadual de Jurupará, que requereu os recursos através do Ofício nº 0491/2011 da Fundação Florestal, alegando que além da afetação da zona de amortecimento por diversas estruturas do sistema (captação, EEAB, trechos da LT e da adutora, subestação e viários), contribui para a manutenção da qualidade ambiental do reservatório do França.

Cabe destacar, ainda, que o Despacho Conjunto DAT/DO nº 01/2012, da Fundação Florestal, indicou a divisão dos recursos para 4 UCs: APA Várzea do Tietê, APA Itupararanga, Parque Estadual da Serra do Mar e Parque Estadual do Jurupará.

Avaliação

É importante esclarecer que, conforme preconiza o Artigo 2º da Resolução SMA 24/2012, cabe à Câmara de Compensação Ambiental - CCA da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SMA apreciar o Programa de Compensação Ambiental proposto pelo interessado, bem como definir a destinação dos recursos. Assim, para a emissão da Licença Ambiental de Instalação, deverá ser comprovado o depósito bancário do valor da compensação ambiental, e os valores despendidos deverão ser apresentados em relatório contábil ao término da implantação do empreendimento.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o comprovante de pagamento dos recursos da compensação ambiental, para atendimento à Lei Federal nº 9.985/2000 regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal nº 6.848/2009, conforme deliberação da Câmara de Compensação Ambiental da SMA.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento objeto do presente licenciamento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental, cujo pagamento, se houver, é condicionante para a emissão da Licença de Operação.*

9. CONCLUSÕES

Considerando que:

- se trata de empreendimento de utilidade pública;
- são esperados benefícios estratégicos para o sistema de abastecimento público da zona oeste da Região Metropolitana de São Paulo;
- os potenciais impactos ambientais do empreendimento poderão ser mitigados com a devida implementação das medidas e programas propostos pelo empreendedor e das medidas indicadas neste Parecer Técnico;

entende-se que o empreendimento é ambientalmente viável, desde que atendidas, nas várias fases do licenciamento ambiental do empreendimento, as exigências elencadas a seguir:

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o detalhamento do Plano de Gestão Ambiental e do Plano de Manejo Ambiental e respectivos Programas Ambientais (de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Controle Ambiental da Construção, de Articulação Institucional, de Manejo e Reposição da Vegetação, de Recuperação Funcional e Paisagística, de Obtenção e Liberação de Áreas, de Relocação da População e Atividades Afetadas, de Interação e Comunicação Social, de Proteção do Patrimônio Histórico e Arqueológico, de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia do Manancial, de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, de Apoio aos Municípios, de Educação Ambiental, de Monitoramento Ambiental) e Subprogramas, contemplando a equipe técnica alocada e respectivas responsabilidades, incluindo representantes das empreiteiras; atividades a serem desenvolvidas; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento, incluindo o uso de indicadores e avaliação de não conformidades; formas de registro e de treinamento ambiental dos trabalhadores; e cronograma de atividades;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção - PCA, os Subprogramas de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes; de Controle de Poluição das Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho; de Minimização de Incômodos e Controle de Tráfego; de Monitoramento de Impactos a Edificações Lindeiras à Obra; de Gerenciamento de Áreas Potencialmente Contaminadas; de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra; e de Controle de Supressão de Vegetação, cada qual, contemplando, no mínimo: equipe técnica alocada e respectivas responsabilidades, incluindo representantes das empreiteiras; atividades a serem desenvolvidas; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento, incluindo o uso de indicadores e avaliação de não conformidades; formas de registro e de treinamento ambiental dos trabalhadores; e cronograma de atividades;*
- *Apresentar os quantitativos de volume de material proveniente da terraplenagem e das escavações, por tipo, estimando os volumes do material a ser reutilizado na obra e do material excedente; e indicar, sobre imagem de satélite, a localização das áreas previstas para destinação final do material excedente e das áreas de empréstimo, as quais deverão ser devidamente licenciadas;*
- *Apresentar o detalhamento do projeto do empreendimento, indicando os critérios ambientais adotados para redução de supressão de vegetação e interferências em APP's, tais como ajustes de projeto visando o desvio de maciços florestais; utilização de acessos existentes entre outros. Para a LT considerar o alteamento de torres, redução da largura das picadas para lançamento dos cabos; lançamento manual dos cabos etc.;*
- *Apresentar em foto aérea ou imagem de satélite (escala 1:10.000 ou maior) as vias de acesso a serem utilizadas, diferenciando as existentes e aquelas eventualmente a serem abertas. Caso seja necessária a abertura de novas vias de acesso ou readequação das vias existentes, deverão ser*

apresentadas informações sobre a vegetação a ser suprimida, movimentação de solo, eventuais serviços especiais a serem executados em áreas úmidas etc.;

▪ Obter a Autorização de Supressão de Vegetação e Intervenção em Área de Preservação Permanente e firmar respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA junto à CETESB/IE, com base na documentação requerida na Portaria DEPRN 51/05 e na Resolução SMA 18/07;

▪ Incluir no detalhamento do Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação do Programa de Manejo e Reposição da Vegetação, no mínimo: os quantitativos de supressão de vegetação revisados após a elaboração do detalhamento do projeto; materiais e equipamentos necessários; as ações e cuidados ambientais previstos em conformidade com a Resolução SMA 22/2010, cronograma de atividades compatível com o Plano de Ataque de Obras; manuais e cartilhas de treinamento destinados à equipe técnica de campo;

▪ Incluir, no detalhamento do Programa de Manejo e Reposição de Vegetação, no mínimo: a metodologia a ser empregada; indicação em fotos aéreas ou imagem de satélite das áreas previstas para revegetação, enriquecimento e formação de corredores de fauna; lista das espécies utilizadas nos plantios em concordância com a Resolução SMA 8/2008 ou aquela que a substitua; cronograma de atividades compatível com o Plano de Ataque de Obras; formas de registro; proposta de transplante de espécimes ameaçados de extinção; equipe técnica responsável e respectivas ARTs;

▪ Incluir, no detalhamento do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna, um Subprograma de Resgate e Salvamento da Fauna, contendo, no mínimo: detalhamento das ações de salvamento e resgate a serem executadas antes, durante e após as atividades de supressão de vegetação e limpeza das áreas, bem como durante a execução das obras, formas de registro, equipes de campo em número compatível às frentes de supressão de vegetação e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs). Compatibilizar a implementação do Subprograma com o Plano de Ataque de obras, o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação e às diretrizes da Resolução SMA 22/2010;

▪ Incluir, no detalhamento do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna, um Subprograma de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre, contendo, no mínimo: metodologia que contemple todos os grupos de vertebrados (mastofauna, avifauna e herpetofauna), malha amostral que privilegie os diferentes ambientes interceptados pelos componentes do SPSL (adutora, ETA, LT etc.) e o período de implantação dos mesmos, foto aérea ou imagem de satélite dos pontos amostrais (escala 1:10.000 ou maior), formas de registro, cronograma de atividades, equipe técnica responsável e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs). Propor ações de conservação da fauna silvestre, tais como a sinalização de viários, implantação de travessias aéreas, avaliação de pontos críticos para implantação de passagens subterrâneas de fauna em viários;

▪ Informar e comprovar o andamento das tratativas com os órgãos gestores das referidas Unidades de Conservação que serão diretamente afetadas pelo empreendimento;

▪ Incluir no detalhamento do Programa de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia, a identificação das intervenções em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais tanto do sistema hidráulico quanto elétrico sobre carta da base do Sistema Cartográfico Metropolitano – SCM da EMPLASA, na escala 1:10.000;

▪ Incluir no Subprograma de Controle de Poluição dos Canteiros de Obra e Frentes de Trabalho do PCA a apresentação da localização e projeto do canteiro (descritivo e planta); medidas para o gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos e resíduos, contemplando origem, quantidade estimada, classificação prevista, formas de acondicionamento, armazenamento, tratamento e destinação final; medidas para minimização de geração de ruídos e poeiras etc.;

- *Incluir no detalhamento do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas para os proprietários, a equipe técnica; as atividades desenvolvidas; medidas sociais mitigadoras, priorizando sempre que possível a compensação fundiária; medidas compensatórias relativas à perda de atividades econômicas; e o acompanhamento da população relocada, com duração mínima de 12 (doze) meses, por profissional habilitado;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas para os proprietários e os não proprietários (arrendatários, posseiros, meeiros, etc.): a equipe técnica; as atividades desenvolvidas; as medidas sociais mitigadoras e de apoio à relocação; medidas compensatórias relativas à perda de atividades econômicas; eventuais convênios firmados entre o empreendedor e os centros de formação profissionalizante, visando à qualificação de mão-de-obra para a sua reinserção; e o acompanhamento da população relocada, com duração mínima de 12 (doze) meses, por profissional habilitado;*
- *Apresentar os cadastros físico e socioeconômico atualizados de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento, com a caracterização da população proprietária e não proprietária (meeiros, arrendatários etc.), os acordos amigáveis firmados e/ou o Decreto de Utilidade pública – DUP e as imissões na posse de todas as áreas afetadas pela implantação do empreendimento (instalações pontuais, adutoras, linha de transmissão, etc.);*
- *Apresentar um Subprograma de Minimização de Incômodos no âmbito do PCA, contemplando para cada trecho, no mínimo: as atividades a serem desenvolvidas e as medidas mitigadoras previstas; a sinalização nas proximidades das frentes de obra e áreas de apoio; os redutores de velocidade nas proximidades dos acessos a equipamentos públicos; o monitoramento de acidentes; procedimentos para minimização dos incômodos à população nas áreas do entorno da obra (poluição, ruídos e congestionamento); conservação, sinalização e controle dos acessos; treinamento dos motoristas sobre direção defensiva; restrição das obras ao período diurno;*
- *Apresentar um Subprograma de Monitoramento de Impactos a Edificações Lindeiras à Obra no âmbito do PCA, contemplando o detalhamento das medidas preventivas e corretivas, relativas a eventuais impactos decorrentes de recalques e vibrações, para cada trecho da obra, incluindo o cadastro de edificações lindeiras ao empreendimento com levantamento prévio da condição dos imóveis e equipamentos situados na área do entorno imediato das obras e o monitoramento de eventuais alterações no estado das estruturas dessas edificações, além das medidas corretivas e compensatórias previstas;*
- *Apresentar, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção - PCA, estudo de previsão de ruído, pelo menos, nos pontos elencados como receptores potencialmente críticos, mostrando que os equipamentos e instalações são passíveis de atendimento aos níveis de ruído estabelecidos na NBR 10.151/2000;*
- *Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Nacional – IPHAN, quanto ao atendimento ao Parecer Técnico IPHAN 368/10 9ª SR/IPHAN/SP;*
- *Apresentar, no âmbito do Programa de Interação Institucional, o cadastro das interferências em infraestruturas e respectivas medidas mitigadoras, contemplando por trecho: planta atualizada com indicação das infraestruturas (rodovias, ferrovias, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) interceptadas pelo traçado e instalações pontuais. Incluir as formas de divulgação prévia da interrupção dos serviços à população afetada; as medidas para minimização dos períodos de interrupção dos serviços previstas em conjunto com as concessionárias ou órgãos responsáveis;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Interação e Comunicação Social as atividades a serem implementadas antes, durante e após as obras, público alvo; materiais e infraestrutura necessária, as formas de avaliação contínua do programa, formas de registro. Contemplar as ações de comunicação sobre as ações de desapropriação, relocação e indenizações, o número de vagas a serem abertas e o perfil profissional exigido para contratação; e as alterações temporárias no tráfego local;*

- *Comprovar a implementação das atividades preliminares propostas no Programa de Interação e Comunicação Social para a fase que antecede a obra, em especial a realização de ações de comunicação com a população a ser desapropriada e relocada, apresentando as ações executadas, registros fotográficos, materiais distribuídos, etc.;*
- *Apresentar um Subprograma de Relações com as Prefeituras Municipais durante a Construção, no âmbito do Programa de Interação e Comunicação Social, informando, no mínimo, ações a serem desenvolvidas, observando as questões indicadas pelas prefeituras municipais nas certidões de uso e ocupação do solo e exames técnicos, os canais de comunicação com as prefeituras, as formas de avaliação contínua do programa e formas de registro das atividades, etc.;*
- *Apresentar um Subprograma de Travessia de Corpos d'Água, no âmbito do PCA, contemplando no mínimo: a equipe técnica alocada e as respectivas responsabilidades; as travessias previstas por trecho; os métodos construtivos escolhidos para a travessia de cada curso; os eventuais usos a jusante e montante que possam sofrer interferências no período de obra; e os procedimentos e medidas de controle ambiental a serem adotados nas travessias e nos testes hidrostáticos;*
- *Informar e comprovar o andamento das tratativas com os Comitês da Bacia do Ribeira de Iguape e Litoral Sul, da Bacia do Alto Tietê e da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê, especialmente quanto às demandas relacionadas às melhorias nos sistemas de saneamento, no âmbito dos Programas de Apoio à Proteção Ambiental da Bacia do Manancial e de Apoio aos Municípios;*
- *Incluir no detalhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água as seguintes informações: localização dos pontos de amostragem em imagem de satélite, informada em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIGRAS 2000); parâmetros físicos, químicos (de acordo com a Resolução CONAMA 357/05) e biológicos a serem analisados; periodicidade de amostragem; materiais e infraestruturas utilizados; formas de registros ambientais; cronograma de atividades, equipe técnica envolvida e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Os laudos analíticos dos parâmetros de qualidade da água deverão atender ao disposto na Resolução SMA 90/12;*
- *Apresentar no detalhamento do projeto do empreendimento informações relativas aos dispositivos e medidas de proteção à ictiofauna na área da captação de água;*
- *Apresentar um Subprograma de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-obra, no âmbito do PCA, para cada trecho da obra, considerando-se suas particularidades e contemplando medidas para o reaproveitamento da mão-de-obra proveniente de atividades econômicas das áreas desapropriadas; convênios firmados com centros de formação profissionalizante para qualificação da mão-de-obra; conteúdo programático proposto, formas e períodos de treinamento das atividades profissionalizantes; e propostas para priorização da contratação de mão-de-obra local;*
- *Apresentar um Subprograma de Reforço da Infraestrutura Municipal (saúde, habitação e educação infantil), no âmbito do Programa de Apoio aos Municípios, a ser elaborado em parceria com as Prefeituras Municipais, que contemple a quantificação detalhada dos equipamentos urbanos disponíveis e ações de parceria para melhoria e ampliação desses equipamentos, em especial dos serviços de saúde;*
- *Apresentar caracterização das atividades realizadas na área diretamente afetada do reservatório, e monitoramento dos níveis do reservatório, para proposta de avaliação da compatibilidade da vazão captada e da demanda futura de água pelos municípios da AID que não serão favorecidos pelo sistema de abastecimento como Ibiúna, Juquitiba, Miracatu, Piedade, Tapiraí, Juquiá;*
- *Informar sobre o andamento das tratativas realizadas junto à concessionária da UHE França voltadas à definição da regra operativa do Sistema Produtor São Lourenço, compatibilizando a garantia do abastecimento de água com a minimização dos impactos à geração de energia elétrica;*
- *Incluir no detalhamento do Subprograma de Controle de Tráfego das Obras, no âmbito do PCA, o planejamento das relocações e redefinições do trânsito local; o pré-estabelecimento de horários e locais*

para a entrada e saída dos veículos e transporte de pessoal dos canteiros, frentes de obra, bota-foras, etc.; a sinalização nas proximidades das áreas de apoio, canteiros de obras e frentes de obras; os redutores de velocidade nas proximidades dos acessos a equipamentos públicos; o monitoramento de acidentes; e aprovação do Subprograma pelos órgãos municipais competentes;

- Incluir no Programa de Interação e Comunicação Social durante a construção, a divulgação das interferências nas vias, nos transportes públicos e eventuais interferências em linhas de trens, para a população da AID sobre os desvios e interrupções a serem realizados lindeiros ao traçado;
- Apresentar, no âmbito do Programa de Gerenciamento Ambiental das Obras, um Subprograma de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, o qual deverá ser desenvolvido em consonância com o “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, “Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E” e no Parecer Técnico nº 168/13/IE;
- Incluir no detalhamento do Programa de Obtenção e Liberação de Áreas, o cadastro atualizado dos processos minerários na Área Diretamente Afetada – ADA pelas estruturas pontuais e lineares do SPSL e respectiva linha de Transmissão, os acordos firmados com detentores de direitos minerários, e os procedimentos de notificação ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM;
- Apresentar o detalhamento do projeto e da operação das instalações pontuais do Sistema Produtor (Estação de Tratamento de Água e respectiva ETE, estações elevatórias e captação), contendo descritivos, plantas, perfis, fluxogramas etc. de cada estrutura prevista;
- Incluir no detalhamento do Programa de Controle dos Impactos da Operação as ações e procedimentos ambientalmente adequados para o gerenciamento de efluentes e resíduos gerados nas instalações pontuais. Indicar as áreas previstas para o recebimento dos resíduos, devidamente licenciadas, conforme a classificação de cada resíduo;
- Apresentar o Estudo de Análise de Riscos - EAR, para a área da Estação de Tratamento de Água de Vargem Grande Paulista, de acordo com a Norma Técnica CETESB P.4261 “Manual de orientação para elaboração de estudos de análise de riscos”;
- Apresentar o comprovante de pagamento dos recursos da compensação ambiental, para atendimento à Lei Federal nº 9.985/2000 regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal nº 6.848/2009, conforme deliberação da Câmara de Compensação Ambiental da SMA.

Antes do início das obras

- Apresentar os resultados da primeira campanha do Subprograma de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre contemplando a metodologia empregada, os resultados gerorreferenciados, registro fotográfico das atividades, análise crítica dos resultados, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000);
- Apresentar os resultados da primeira campanha do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água contemplando a metodologia empregada, os resultados gerorreferenciados, registro fotográfico das atividades, análise crítica dos resultados, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000);

- *Apresentar a Autorização de Manejo in situ emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria do Meio Ambiente (DeFau/SMA) para o Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna e respectivos Subprogramas, bem como para o Programa de Monitoramento Limnológico.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental e do Plano de Manejo Ambiental e respectivos Programas Ambientais (de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Controle Ambiental da Construção, de Articulação Institucional, de Manejo e Reposição da Vegetação, de Recuperação Funcional e Paisagística, de Obtenção e Liberação de Áreas, de Relocação da População e Atividades Afetadas, de Interação e Comunicação Social, de Proteção do Patrimônio Histórico e Arqueológico, de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia do Manancial, de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, de Apoio aos Municípios, de Educação Ambiental, de Monitoramento Ambiental) e Subprogramas, comprovando por meio de registros fotográficos datados, a implementação de todas as medidas mitigadoras previstas. Deverão ser apresentadas informações sobre o avanço da obra, as atividades desenvolvidas no período, a avaliação de desempenho dos programas, os mecanismos de gestão adotados, as não conformidades verificadas em campo, as respectivas ações corretivas adotadas e a equipe técnica responsável;*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Manejo e Reposição de Vegetação, no mínimo: análise crítica das atividades desenvolvidas, incluindo o monitoramento das mudas, transplante de espécimes ameaçadas de extinção, metas alcançadas e almejadas, registros fotográficos, os resultados obtidos, responsável técnico e cronograma de atividades para o próximo período.*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais do Subprograma de Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre no âmbito do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres: a metodologia empregada, formas de registro, registro fotográfico das atividades, resultados obtidos, análise crítica dos resultados, relato de não conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas, atividades previstas para o próximo período e equipe técnica responsável;*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais do Subprograma de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre no âmbito do Programa de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, as ações realizadas, os resultados georreferenciados obtidos no período, avaliação dos resultados, as não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000);*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento dos Programas de Obtenção e Liberação de Áreas e de Relocação de População e Atividades Afetadas informações sobre o acompanhamento dos problemas vivenciados pelos proprietários e não proprietários atingidos pela desapropriação e/ou relocação, e pela perda de atividades econômicas, informando o grau de adaptação à nova situação e nível de satisfação;*
- *Obter, previamente à intervenção nos trechos com infraestruturas a serem afetadas pela obra, as autorizações das respectivas concessionárias e/ou órgãos responsáveis;*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Interação e Comunicação Social e do Subprograma de Relações com as Prefeituras Municipais Durante a Construção a comprovação da divulgação e a manutenção de um canal de comunicação permanente com a população, visando minimizar eventuais problemas relacionados ao tráfego e sistema viário, e incômodos gerados pelas obras;*

▪ *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, informações sobre as atividades realizadas no período, georreferenciamento dos pontos de amostragem; avaliação de eventuais alterações decorrentes das obras e dos usos e ocupação do solo e águas da bacia de contribuição; eventuais não-conformidades identificadas e as respectivas medidas corretivas adotadas. Os resultados das campanhas deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível).*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório final conclusivo do Plano de Gestão Ambiental e do Plano de Manejo Ambiental e respectivos Programas Ambientais (de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Controle Ambiental da Construção, de Articulação Institucional, de Manejo e Reposição da Vegetação, de Recuperação Funcional e Paisagística, de Obtenção e Liberação de Áreas, de Relocação da População e Atividades Afetadas, de Interação e Comunicação Social, de Proteção do Patrimônio Histórico e Arqueológico, de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, de Apoio à Proteção da Qualidade Ambiental da Bacia do Manancial, de Estudos e Proteção da Flora e Fauna Silvestres, de Apoio aos Municípios, de Educação Ambiental, de Monitoramento Ambiental), com o balanço das atividades desenvolvidas, as medidas ambientais adotadas ao longo da obra e no encerramento das obras, análise da efetividade dos Programas. Comprovar a recuperação de todas as áreas afetadas durante a obra (canteiro de obra, acessos, áreas de empréstimo e bota-fora, taludes e aterros, e faixas das obras lineares);*
- *Incluir no relatório final do Programa de Recuperação Funcional e Paisagística a comprovação da utilização de gramíneas nativas na estabilização de taludes e recuperação de áreas degradadas em áreas com entorno florestal e/ou em zonas de amortecimento de Unidades de Conservação;*
- *Apresentar a situação de atendimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado com a CETESB/IE;*
- *Incluir no relatório final do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água para a fase de implantação o balanço das atividades desenvolvidas, a avaliação da efetividade do programa, as medidas mitigadoras adotadas e as atividades previstas para a fase de operação;*
- *Apresentar a Outorga de Direito de Uso obtida junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica;*
- *Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento objeto do presente licenciamento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental, cujo pagamento, se houver, é condicionante para a emissão da Licença de Operação;*
- *Apresentar um Plano de Gestão Ambiental da Operação detalhado e respectivos Programas (de Controle de Impactos da Operação e de Gerenciamento de Riscos na Operação), contemplando os mecanismos de gestão; os procedimentos e atividades de manutenção das áreas e estruturas do empreendimento (obras pontuais e lineares); ações de comunicação social; gerenciamento de resíduos e efluentes; equipe técnica responsável, cronograma e periodicidade das atividades; equipe técnica responsável; formas de acompanhamento e registros.*

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar relatórios semestrais do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Silvestre contemplando as ações realizadas, os resultados gerorreferenciados obtidos no período, as não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas, cronograma de atividades para o próximo período. Os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls, ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informadas em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000);*

- Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água contendo, no mínimo: metodologia utilizada, resultados obtidos, situação dos indicadores ambientais, relatos de não-conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas, cronograma de atividades e equipe técnica responsável. Os pontos de amostragem deverão ser plotados em mapas georeferenciados (informar a coordenada geográfica e UTM no DATUM SIRGAS-2000). Os laudos analíticos dos parâmetros de qualidade da água deverão atender ao disposto na Resolução SMA 90/12, e os resultados das campanhas deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis;
- Apresentar relatórios bienais de acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental da Operação e respectivos Programas (de Controle de Impactos da Operação e de Gerenciamento de Riscos na Operação) informando sobre as atividades desenvolvidas no período, os procedimentos e as ações realizadas para manutenção das áreas e estruturas do empreendimento; cuidados ambientais adotados relacionados ao controle de erosão, roçagem, capina e poda seletiva da vegetação; sinalização, acidentes e à divulgação de informações à população lindeira sobre as restrições de uso na faixa de servidão; gerenciamento de resíduos e efluentes; eventuais não conformidades identificadas e medidas corretivas adotadas, registros fotográficos, equipe técnica responsável etc.

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng^a Agrônoma Kelly F. M. Fernandes
Setor de Avaliação de Obras Hidráulicas - IEOH
Reg. 7374 CREA 5.062.818.568

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Arq. Gleice C. Sales Ferreira
Setor de Avaliação de Obras Hidráulicas- IEOH
Reg. 7043 CAU A47281-6

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biól. Vanessa Hermida Fidalgo Guerreiro
Gerente do Setor de Avaliação de Obras
Hidráulicas - IEOH
Reg. 7133 CRBio 68505/01-D

De acordo

De acordo

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Geól. Fernanda A. Dantas Sobral
Gerente da Divisão de Avaliação de Obras
Hidráulicas e Lineares – IEO
Reg. 6884 CREA 5.062.068.188/D

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biól. Mayla Matsuzaki Fukushima
Gerente do Departamento de Avaliação Ambiental de
Empreendimentos – IE
Reg. 6594 CRBio 31165/01-D

ANEXOS

1. Autorização de Implantação de Empreendimento, emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, através do Despacho do Superintendente do DAEE, de 05/06/2012;
2. Deliberação CBH-RB/145/11 e Parecer Técnico CT-PG nº 02/2011, emitida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape, em 04/10/2011;
3. Deliberação CBH-SMT nº 261/2011 e Parecer, emitida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê, em 10/11/2011;
4. Parecer da Câmara Técnica de Planejamento e Gestão do CBH-AT, emitida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, em 28/09/2011;
5. Informação Técnica APASM 009/2011 da Área de Proteção Ambiental Serra do Mar, emitida pela Fundação Florestal, em 10/10/2011;



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 168/13/E

Data: 15/04/2013

6. Deliberação do Conselho Gestor Consultivo nº 04/11 da APA Várzea do Rio Tietê – Biênio 2010/2012, emitida pela Fundação Florestal, em 07/10/2011;
7. Deliberação do Conselho Gestor APA Itupararanga 001/2011, emitida pela Fundação Florestal, em 06/10/2011;
8. Parecer Técnico N.ITARIRU nº 092/2011 do Núcleo Itariru, Parque Estadual Serra do Mar, emitida pela Fundação Florestal, em 02/11/2011;
9. Ofício nº 0491/2011, emitido pelo Conselho Consultivo do Parque Estadual do Jurupará - PEJU e Informação Técnica da Gestão da Unidade;
10. Despacho Conjunto DAT/DO nº 21/2012, emitido pela Fundação Florestal em 12/01/2011.