



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

PROCESSO: 282/2015
INTERESSADO: Empresa de Planejamento e Logística S/A - EPL
ASSUNTO: Licença Ambiental Prévia – LP para implantação do Tramo Norte do Contorno Ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo – Ferroanel Norte
MUNICÍPIOS: São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquecetuba

1. INTRODUÇÃO

Trata-se da análise de viabilidade ambiental do projeto de implantação do Tramo Norte do Contorno Ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo – Ferroanel Norte, sob responsabilidade da Empresa de Planejamento e Logística S/A - EPL.

A análise realizada pela equipe técnica do Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE teve por base as informações contidas nos documentos relacionados ao Processo nº 282/2015, dentre os quais se destacam:

- Ofício nº 02001.009842/2015-37 CGTMO/IBAMA, emitido pelo IBAMA em 02/09/15, informando que a competência do licenciamento do empreendimento Ferroanel Norte não é federal;
- Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, elaborados pela DERSA Desenvolvimento Rodoviário e pela Prime Engenharia, protocolizados em 22/06/17, por meio do Ofício nº292/2017/PRE/EPL da Empresa de Planejamento e Logística - EPL;
- Publicações referentes à solicitação da Licença Ambiental Prévia – LP, encaminhadas por meio do Ofício CE-EG/DIMAS/135/17, protocolizado em 23/06/17;
- Declaração de Manifestação Ambiental nº031/2017, emitida em 06/11/17 pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura de Arujá em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Ofício nº 269-2017-SDU-GS emitido em 01/08/17 pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Guarulhos encaminhando manifestação relacionada ao EIA/RIMA e entregue ao CONSEMA durante a Audiência Pública;
- Ofício nº0116/2017-SM emitido em 21/11/17 pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Guarulhos encaminhando o Parecer Técnico 10/2017, relacionado à análise do EIA/RIMA;
- Relatório resposta da DERSA às informações do PT nº 10/2017 do GT Ferroanel da Prefeitura Municipal de Guarulhos, protocolado em 06/12/2017 por meio do Ofício CE-EG/DIMAS/277/17;
- Ofício nº015/2018-SM emitido em 06/04/18 pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Guarulhos encaminhando o Parecer Técnico 001/2018-SM, em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Termo de Manifesto Ambiental nº40/2017 emitido em 07/12/17 pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Itaquaquecetuba, em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Ofício nº002/DEPLAN-G/2018 emitido em 15/02/18 pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo, encaminhando o Parecer Técnico nº028/DECONT-2/GTAIA/2017, em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Ofício 228/DECONT.G/2018 emitido em 07/03/18, pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97;

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- Relatório com considerações do interessado sobre a Manifestação Técnica do DEPAVE e DEPLAN da Prefeitura da cidade de São Paulo, por meio do Ofício CE-EG/DIMAS/039/18 de 05/03/18;
- Ofício nº003/SVMA-ADJ/2018 emitido em 23/03/18 pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo, encaminhando o Parecer Técnico nº028/DECONT-2/GTAIA/2017, em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Ofício nº CEENG/DIMAS/067/18 contendo relatório com considerações do empreendedor ao Ofício nº 003/SVMA-ADJ/2018;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº067-17/SMP, emitida em 15/05/17, pela Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura Municipal de Arujá, em atendimento ao artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº455/2017, emitida em 08/06/17, pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Guarulhos, em atendimento ao artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Certidão nº177/17, emitida em 24/05/17, pela Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura de Itaquaquecetuba, em atendimento ao artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Certidão nº003/2017/SMUL.DEUSO, emitida pelo Departamento de Uso do Solo da Prefeitura Municipal de São Paulo em 14/06/17, em atendimento ao artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Retirratificação da Certidão nº003/2017/SMUL.DEUSO, emitida pelo Departamento de Uso do Solo da Prefeitura Municipal de São Paulo em 22/06/17;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº2802723017141768, em nome do Engenheiro Civil Carlos Henrique Aranha, responsável pela coordenação geral do EIA/RIMA;
- Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais integrantes da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do EIA/RIMA;
- Pareceres Técnicos nº 008/2018/IPAR e 78/18/IPAR emitidos em 18/01/18 e 24/05/18, respectivamente, pelo Setor de Avaliação Ambiental de Ruídos e Vibrações;
- Ficha de Avaliação dos Níveis de Ruído – FAR nº004/2017/IPAR emitida em 29/05/17 pelo Setor de Avaliação Ambiental de Ruídos e Vibrações;
- Parecer Técnico CETESB nº 125/IPRS/17 emitido em 25/09/17 pelo Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento do Uso do Solo;
- Parecer Técnico nº 301/17/IPRR emitido em 19/10/17 pelo Setor de Riscos Tecnológicos;
- Parecer Técnico nº001/EQQM/EQQ/ETH emitido em 03/04/18 pelo Setor de Meteorologia, Divisão da Qualidade do Ar e pela Divisão de Emissões Veiculares;
- Anuência prévia para supressão de vegetal nativa enviada pelo IBAMA por meio do Ofício nº 425/2017/SUPES-SP-IBAMA, de 20/12/2017;
- Autorização para o Licenciamento Ambiental – ALA 2/2018 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Coordenação Regional 8 – Rio de Janeiro/RJ, enviada pelo Ofício SEI nº 1/2018-CR-8/ICMBio, de 09/01/2018;
- Deliberação do Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto Tietê - CBH-AT nº 48/2017, enviada por mensagem eletrônica do dia 14/12/17;
- Ofício nº598/17/IE de 30/08/17, encaminhando o EIA/RIMA do empreendimento ao Comitê de Bacias Hidrográficas do Paraíba do Sul;
- Informação Técnica DMI/GM nº 16/2017, retificada em 01/02/2018 da Fundação Florestal, enviada por meio do Despacho nº 071/2018 de 04/01/2018;
- Memórias das reuniões ocorridas na CETESB, nos dias 21/12/17, 09/01/18 e 18/01/18;

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 450/18/E

Data: 10/12/18

- Informação Técnica nº33/17/IETR de 23/10/17, solicitando informações complementares ao interessado;
- Despacho Diretoria Geral nº142/2018 do Instituto Florestal emitido em 16/02/18;
- Síntese de Decisão do Egrégio Colegiado do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo, emitida em 07/11/17;
- Ofício nº087-R/CONPRES/2017, emitido pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo, em 22/11/17;
- Ofício nº641/2017/IPHAN-SP-IPHAN, emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico e Nacional em 20/12/17.

2. BREVE HISTÓRICO

O sistema ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo foi implantado predominantemente na segunda metade do século XIX, inicialmente a fim de escoar a produção cafeeira do interior do estado em direção ao Porto de Santos, porém com importante papel na ocupação do território ao longo da primeira metade do século XX.

Com o passar dos anos, os sistemas ferroviários de cargas e passageiros passaram a compartilhar as linhas, até que, tendo em vista o aumento da demanda, fosse dada preferência ao transporte de passageiros urbanos, levando ao transporte de cargas por via rodoviária.

A reorganização institucional do setor levou à separação dos serviços de transportes de passageiros e de cargas em empresas diferentes. Atualmente, a malha paulista de transporte de carga é operada pelas concessionárias MRS Logística S.A., Rumo Logística (antiga ALL Logística) e Ferrovia Centro Atlântica (FCA), e o transporte urbano, pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM.

A partir dos anos 2000, com a saturação do sistema rodoviário e o impacto do transporte de cargas no tráfego metropolitano e urbano, passou-se a considerar o aumento da participação de outros modais, como as ferrovias, no transporte de cargas e a concepção de uma nova plataforma logística para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Essa nova plataforma logística é oriunda do Plano Diretor do Desenvolvimento dos Transportes (PDDT Vivo), desenvolvido pela Secretaria de Logística e Transportes do Estado de São Paulo (SLT) para o período 2000-2020, destacando-se a implantação de infraestrutura para transposição da RMSP dos fluxos de transportes de cargas entre o interior e o Porto de Santos, e a reorganização dos fluxos com origem ou destino na RMSP.

Constam da nova plataforma logística proposta a implantação do Rodoanel e do Ferroanel e os Centros de Logística Integrada – CLI, cuja função é permitir a intermodalidade e ampliar a eficiência do sistema de distribuição intrametropolitano de cargas.

O Ferroanel consiste em uma via perimetral de contorno ferroviário da área urbana da região metropolitana, solucionando a restrição da capacidade das linhas de carga em decorrência do transporte de passageiros. O Ferroanel foi concebido com três ramos principais, que interligam trechos ferroviários situados já fora da mancha urbanizada mais densa da RMSP: Ferroanel Norte, entre Perus e Itaquaquecetuba (Manoel Feio); Ferroanel Sul, interligando a linha férrea hoje operada pela RUMO, situada no sul do município de São Paulo (região de Parelheiros e Cipó), à linha operada pela MRS, situada na zona leste da RMSP, no município de Ribeirão Pires; e Ferroanel Noroeste, entre Campo Limpo Paulista ou Perus/Caieiras e Mairinque.

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa Rodoanel reconheceu a sinergia positiva entre os empreendimentos, recomendando ampliar a faixa de domínio da rodovia para 160 m de largura para abrigar os dois empreendimentos, nos trechos em que essa possibilidade fosse viável, o que foi feito na concepção dos trechos Sul e Leste do Rodoanel Mario Covas.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Durante o projeto do Rodoanel Trecho Norte, entretanto, não havia decisão da União quanto à implantação do tramo norte do Ferroanel, sendo que os estudos preliminares então existentes consideravam apenas a possibilidade de sinergia de traçados entre Itaquaquetuba e Guarulhos. Para o restante do traçado, entre Guarulhos e Campo Limpo Paulista, a ideia era implantar uma nova faixa ferroviária exclusiva, que atravessaria o Parque Estadual da Cantareira e as bacias de contribuição do Sistema Produtor Cantareira até chegar a Campo Limpo Paulista, tendo em vista a incerteza quanto à viabilidade técnica e ambiental de traçados rodoviários ou ferroviários ao sul da Serra da Cantareira.

Os estudos de engenharia e ambientais do Rodoanel Trecho Norte realizados pela DERSA, no entanto, analisaram dezenas de alternativas e variantes de traçados e demonstraram a viabilidade de um traçado situado entre os limites da área urbanizada e o Parque Estadual da Cantareira (municípios de São Paulo e Guarulhos).

Em 2012, a concessionária MRS elaborou estudos preliminares para avaliar a viabilidade técnica de um traçado do tramo Norte do Ferroanel paralelo ao Rodoanel Norte, que indicaram não apenas a viabilidade de se encaixar um traçado ferroviário entre Perus e Manuel Feio, em paralelo aos trechos Leste e Norte do Rodoanel, como também as vantagens sinérgicas dos traçados paralelos, que minimizam impactos relacionados à desapropriação e supressão de vegetação nativa.

3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

A utilização da linha operada pela concessionária MRS entre as zonas oeste e leste da RMSP para o transporte de cargas sofre severas restrições pela modernização dos sistemas operacionais e o aumento da frequência dos trens urbanos da CPTM.

Atualmente, as composições de carga têm seu trânsito impedido entre 3h00 e 10h00 e entre 15h00 e 22h00, a fim de garantir à CPTM um horário mínimo para as operações de manutenção das linhas e atendimento aos passageiros. A necessidade de utilização das linhas férreas por composições de carga de porte elevado impede a ampliação do atendimento aos passageiros e a modernização dos sistemas e alinhamento aos padrões do sistema metroviário da rede da CPTM.

A circulação de trens de carga na malha da CPTM demanda locomotivas mais leves e compatíveis com o sistema de sinalização e com a trama das circulações de trem de passageiros, exigindo operações suplementares e alongando o tempo de percurso no encaminhamento das mercadorias. Ademais, a restrição de circulação dos trens de carga nos horários onde o fluxo de passageiros e a frequência dos trens da CPTM são maiores faz com que o trem de carga tenha tempo adicional de espera nos pátios.

Assim, de acordo com o EIA, a implantação do Tramo Norte do Ferroanel permitirá ampliar o desempenho do transporte de cargas que cruzam a área densamente urbanizada da RMSP e liberar a linha ferroviária existente para ampliação do serviço de transporte de passageiros.

4. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Em 25, 27 e 31/07 e 01/08/2017 foram realizadas Audiências Públicas, respectivamente, nos municípios de Arujá, Itaquaquetuba, São Paulo e Guarulhos, de acordo com a Deliberação Normativa CONSEMA nº 01/2011.

Nas audiências, a empresa de consultoria responsável pela elaboração do EIA/RIMA e o empreendedor apresentaram um breve histórico do empreendimento, o diagnóstico socioambiental realizado, os potenciais impactos ambientais positivos e negativos identificados e as propostas de medidas de potencialização, mitigação e compensação.

De maneira geral, as manifestações na audiência abordaram os seguintes assuntos: divulgação do empreendimento para a população diretamente afetada, escolha da alternativa locacional; impactos gerados pelo empreendimento relacionados à geração de resíduos, contratação de mão-de-obra, níveis de ruído e vibração durante as obras e a operação, interferências em corpos d'água, impactos à fauna e flora e compensação florestal e ambiental; acesso a propriedades lindeiras e procedimentos de desapropriação e relocação populacional.

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Ferroanel Norte consiste em uma ferrovia de 53 km de extensão, a ser implantada nos municípios de São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquecetuba. A ferrovia terá 13 túneis, totalizando 17,1 km, e 40 obras-de-arte especiais, perfazendo 12,4 km. Os trechos em corte e aterro correspondem a 23,5 km do traçado.

A ferrovia será implantada em via dupla, com bitola de 1,60m e entrevia de 4,25m, exclusivamente para o transporte de cargas em trens com locomotivas movidas a diesel. A via permanente será constituída de dormentes de concreto protendido monobloco com largura de 280 cm (1.640 dormentes/km); trilhos do tipo TR68, com extensão de trilho soldado de 240m e fixação elástica; aparelhos de mudança de via (AMV) 1:14, padrão Arena; e lastro de pedra britada, com altura mínima de 30 cm sob o dormente, ombro mínimo de 30cm e talude 2V:3H, ou mais suave.

Não está prevista neste empreendimento a implantação de estações, pátios, oficinas, postos de abastecimento ou estaleiro de soldagem de trilhos. Os gabaritos dos trechos em túnel e das passagens superiores preveem altura para vagão duplo contêiner (*double deck*) e futura eletrificação. As características gerais do empreendimento são resumidas na Tabela 1.

Tabela 1– Características gerais do empreendimento.

CARACTERÍSTICAS DA FERROVIA	INDICADOR	UNIDADE
Largura da faixa de domínio	40	m
Extensão	53	Km
Movimento de carga (2030)	50	milhões de t/ano
Obras de arte	40	nº obras de arte
Túneis	13	nº túneis
Área total dos Pátios	Não há	ha
Extensão em superfície	23,5	km
Extensão em via elevada	12,4	km
Extensão em túnel	17,1	km
Velocidade operacional	60	km/h
Capacidade de transporte de carga	16.000	t/composição
Área total das subestações	Não há	ha
Terminais de integração modal	Não há	nº de terminais
Área total dos terminais	Não há	ha

Fonte: EIA/RIMA.

A ferrovia terá 40m de faixa de domínio, estendida para 10 m além do limite de cortes e aterro onde necessário. As características geométricas do empreendimento são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Principais características geométricas do empreendimento.

CARACTERÍSTICAS DA FERROVIA		INDICADOR
Via		Dupla
Bitola		1,60 m
Entrevia		4,25 m
Largura da Faixa de Domínio		40 m
Alinhamento horizontal	Raio mínimo admissível	343,823 m
	Raio mínimo desejável	500 m
	Tangente mínima entre curvas	30 m
	Comprimento de Transição	Desejável: 1m/minuto do grau da curva Mínimo: 0,5m/ minuto do grau da curva
	Curva de transição	Clotóide
	Superelevação máxima	160 mm
	Raio mínimo sem superelevação	1718,883 m
Alinhamento Vertical	Rampa máxima compensada	1,45%
	Rampa máxima compensada em túneis	0,70%
	Tipo de curva	Parabólica
	Comprimento curva vertical	303,03 m
	Compensação em curva horizontal	0.06%/grau do grau da curva horizontal
	Comprimento mínimo de curva vertical	60 m
	Comprimento máximo de rampa	3.200 m

Fonte: EIA/RIMA.

Dentre as atividades previstas para a fase de instalação do empreendimento, destacam-se:

- liberação da faixa de domínio;
- contratação de mão de obra e serviços;
- instalação de canteiro de obras;
- limpeza e preparação do terreno;
- relocação de infraestruturas;
- terraplenagem, escavação de túneis e execução de Obras de Arte Especiais - OAE;
- implantação de áreas de apoio;
- implantação de sistemas de drenagem;
- recuperação de taludes, canteiros e demais áreas de apoio.

Para a implantação do empreendimento são previstos 60 meses, com investimento de R\$4.061.000.000,00 (quatro bilhões e sessenta e um milhões de reais).

6. ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Segundo o EIA, os primeiros estudos de concepção do traçado do Ferroanel Norte tiveram como diretriz a ligação entre a zona leste da RMSP e a região de Jundiaí, indo das imediações da estação Manoel Feio, em Itaquaquecetuba, até a ferrovia existente no município de Campo Limpo Paulista. Sendo assim, foram avaliadas três macrodiretrizes de traçado entre Manoel Feio e Campo Limpo Paulista (Figura 1):

I. situada ao norte da Serra da Cantareira, demandando a abertura de novo eixo ferroviário, totalmente independente do traçado do Rodoanel;

II. integralmente junto ao traçado do Rodoanel Norte e Leste entre Manoel Feio e Perus, seguindo posteriormente pela linha existente entre Perus e Campo Limpo Paulista; e

III. uma diretriz intermediária, localizada ao norte da Serra da Cantareira até o cruzamento com o Rodoanel, seguindo paralela a ele até Manoel Feio.

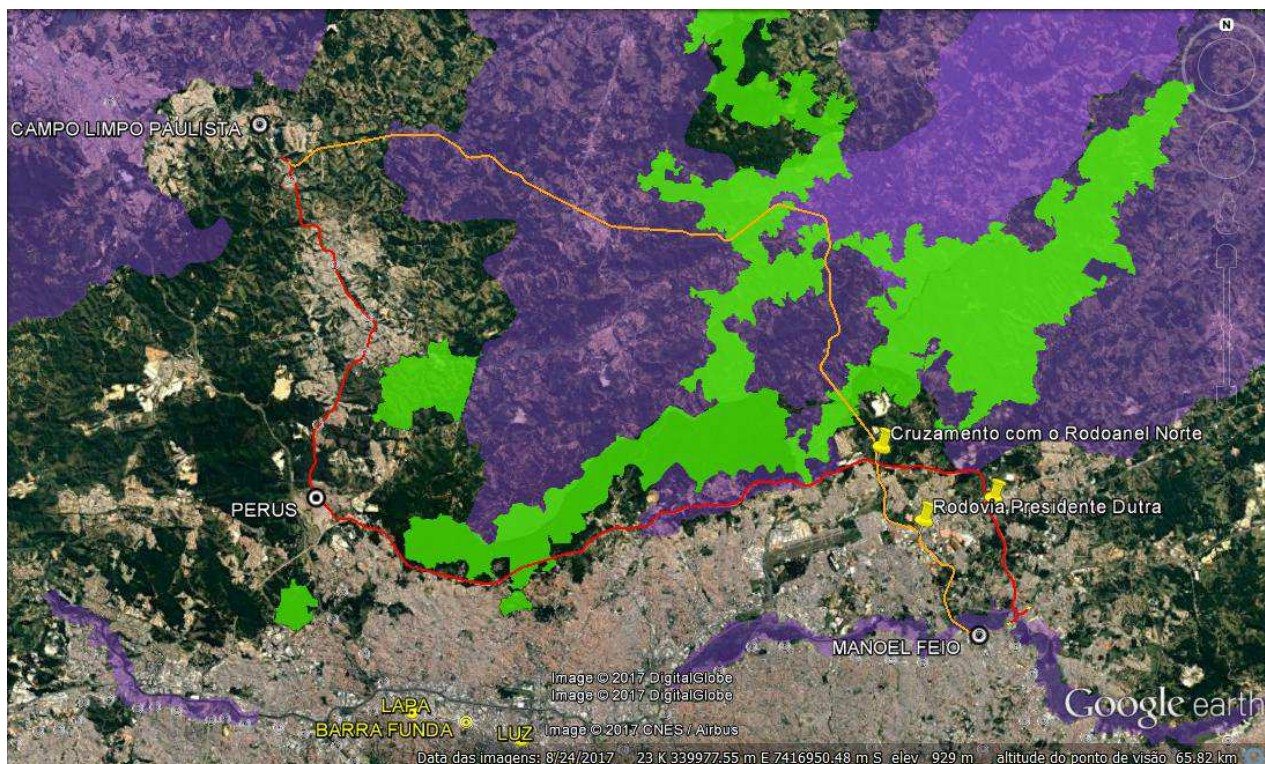


Figura 1 – Macrodiretrizes do traçado do Ferroanel Norte. Em laranja, a macrodiretriz I; em vermelho, a macrodiretriz II. A macrodiretriz III coincide com a I entre Campo Limpo Paulista e o cruzamento com o Rodoanel Norte, ponto a partir do qual se sobrepõe à macrodiretriz II até Manoel Feio. As áreas hachuradas em verde correspondem às Unidades de Conservação de Proteção Integral – UCPI e as em roxo, às Unidades de Conservação de Uso Sustentável – UCUS da região.

As características e critérios de avaliação de cada macrodiretriz são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Características e critérios de avaliação das macrodiretrizes considerados para o traçado do Ferroanel Norte. A diretriz mais vantajosa para cada item está hachurada.

Critérios de avaliação		Macrodiretriz I	Macrodiretriz II	Macrodiretriz III
Operação do sistema de transportes	Atendimento às diretrizes de planejamento	Atende apenas fluxos de passagem (origem e destino fora da RMSP)	Atende fluxos de passagem e com origem e destino na RMSP	Atende apenas fluxos de passagem (origem e destino fora da RMSP)
	Interferência com transporte de passageiros	Segregação integral entre Campo Limpo Paulista e Manoel Feio	Segregação integral entre Perus e Manoel Feio	Segregação integral entre Campo Limpo Paulista e Manoel Feio
	Flexibilidade de implantação e sinergia com outros empreendimentos	Não há flexibilidade para implantação por trecho nem sinergia	Permite a implantação do trecho até Perus, prosseguindo posteriormente até	Não há flexibilidade para implantação por trecho. Há sinergia parcial com o



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

			Campo Limpo Paulista. Há sinergia completa com o Rodoanel de Perus a Manoel Feio	Rodoanel
Porte das intervenções	Extensão (m)	64.760	57.480	68.120
	Área de desapropriação (ha)	154	82	142
	Volume de terraplenagem (m³)	20.180.047	8.292.940	17.988.738
Aspectos sociais e ambientais	Extensão coberta por vegetação nativa (m)	18.045	8.883	18.216
	Interferência em UCPI (m)	3.721	1.673	3.721
	Interferência em APP de curso d'água (unidades)	87	80	96
	Interferência em áreas prioritárias para conservação (m)	17.790	2.854	13.117
	Extensão em área urbana residencial (m)	1.444	2.461	1.969

Adaptado de: EIA/RIMA.

As diretrizes I e III não atendem ao critério de operação do sistema de transportes, uma vez que o traçado iria de encontro ao disposto no Plano Diretor Estratégico do Logística e Transportes - PDLT 2030 e atenderia apenas aos fluxos de passagem, reduzindo a capacidade de atração de cargas para a ferrovia em relação ao modo rodoviário. Ademais, a MRS Logística, operadora das ferrovias de carga no trecho, e a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT elaboraram estudos que indicaram a viabilidade técnica e as vantagens da implantação do Ferroanel com traçado paralelo ao dos trechos Norte e Leste do Rodoanel, especialmente no que concerne aos impactos socioambientais de desapropriação e supressão de vegetação nativa, como se observa na macrodiretriz II.

Considerando que o maior gargalo para a operação da ferrovia de cargas é o trecho entre as estações Lapa e Brás, a implantação inicialmente apenas do trecho entre Perus e Manoel Feio permitiria atender ao objetivo de transpor a zona central da RMSP, passando o segmento compreendido entre Perus e Campo Limpo Paulista ou Jundiaí a constituir uma etapa adicional do programa de segregação das linhas de passageiros e cargas.

Assim, selecionada a macrodiretriz II e definido o traçado como compreendendo o trecho entre Perus e Manoel Feio, foram avaliadas cinco alternativas locais para composição do traçado, cujas localizações são apresentadas em relação ao eixo dos trechos Norte e Leste do Rodoanel Mario Covas:

1. Pista externa até a Rodovia Presidente Dutra e pista interna até Manoel Feio;
2. Pista externa ao longo de todo o trecho, com cruzamento em OAE na Rodovia Presidente Dutra;
3. Pista interna ao longo de todo o trecho;

4. Pista interna até a Rodovia Presidente Dutra e pista externa até Manoel Feio; e
5. Pista externa ao longo de todo o trecho, com cruzamento em túnel na Rodovia Presidente Dutra.

As características e critérios de avaliação de cada alternativa locacional são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Características e critérios de avaliação das alternativas locacionais para o traçado do Ferroanel Norte. A alternativa mais vantajosa para cada item está hachurada.

Critérios de avaliação		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Porte das intervenções	Extensão (m)	53.360	53.780	54.860	54.180	53.860
	Área de desapropriação (ha)	83	88	109	113	77
Meio físico	Volume de terraplenagem (m³)	8.374.378	7.508.055	10.472.426	9.692.351	8.521.352
	Volume de material excedente (m³)	3.734.429	3.373.310	8.030.948	7.663.265	2.299.434
Meio biótico	Extensão coberta por vegetação nativa (m)	8.915	9.354	9.825	10.354	8.772
	Interferência em UCPI (m)	1.673	1.673	1.416	1.416	1.673
	Interferência em APP de curso d'água (unidade)	59	69	82	80	63
	Interferência em áreas prioritárias para conservação (m)	2.854	2.854	1.670	1.670	2.854
Meio socioeconômico	Extensão em área urbana residencial (m)	2.675	599	5.091	3.229	599
	Extensão em área agrícola (m)	2.927	4.210	4.139	5.023	4.210
	Extensão em área comercial e industrial (m)	546	2.341	856	2.567	2.341
	População residente (hab)	747	76	1.954	1.200	76

	População lindeira (m)	7.919	3.643	18.451	13.629	3.574
--	-----------------------------------	-------	-------	--------	--------	-------

Adaptado de: EIA/RIMA.

A alternativa 5 apresentou-se como a mais vantajosa, especialmente no que diz respeito ao volume de material excedente e à interferência sobre populações residentes, implicando em menor necessidade de relocações e reassentamentos em relação às demais alternativas avaliadas. Vale destacar que cerca de 35% da extensão do traçado é compartilhada com segmentos da faixa de domínio do Trecho Norte do Rodoanel Mario Covas (Figura 2).

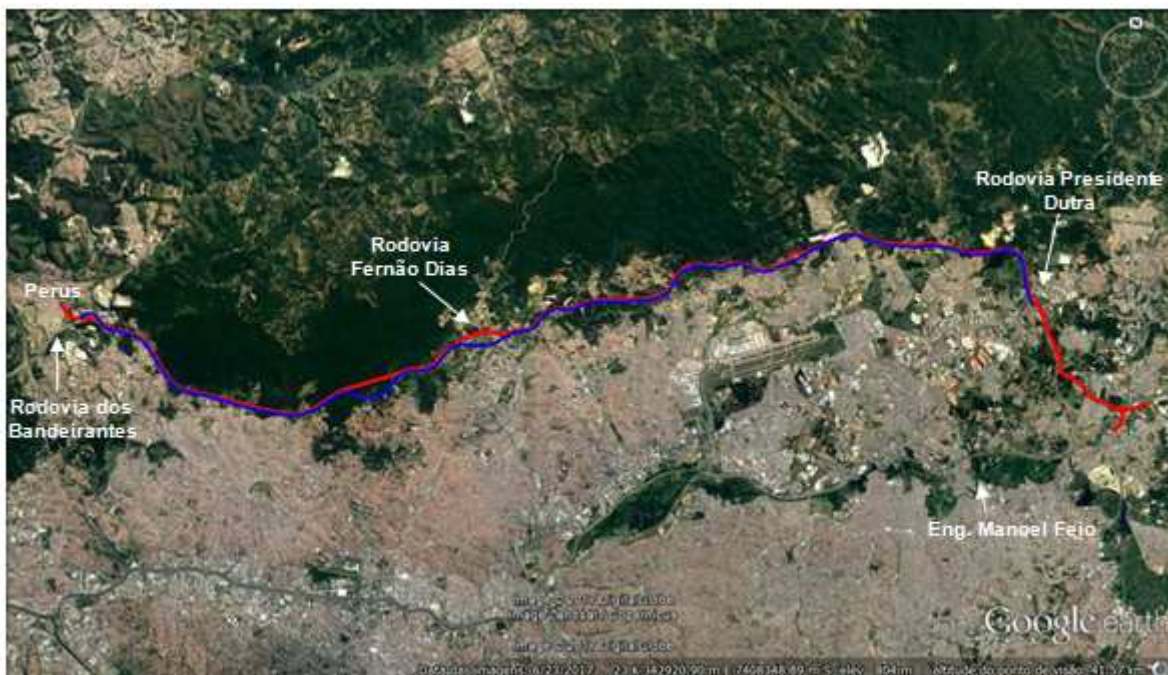


Figura 2 – Em vermelho, o traçado proposto para o Ferroanel Norte, objeto deste Parecer Técnico. Em azul, o traçado do Rodoanel Norte (em implantação), cuja faixa de domínio é parcialmente compartilhada com o Ferroanel.

Essa alternativa também demanda menor supressão de vegetação nativa, além de cruzar a Rodovia Presidente Dutra por túnel, implicando em melhores condições operacionais da linha (rampas mais suaves, demandando menor consumo de combustíveis e resultando em menos emissões atmosféricas) e evitando interferência com os terrenos do futuro empreendimento habitacional Fazenda Albor.

As principais desvantagens da alternativa 2 em relação à alternativa 5 são as condições técnico-operacionais da via (longos trechos em rampa máxima) e a transposição da Rodovia Presidente Dutra por Obra de Arte Especial, que demandaria a implantação de tais OAE em cotas bastante elevadas em relação ao greide da rodovia.

Em atendimento a Informação Técnica 033/17/IE/ETR, o empreendedor avaliou a alternativa tecnológica para a implantação de OAE sobre a várzea existente entre a estaca 3460+3,157 e as OAEs 38 e 39 (alças de acesso à linha ferroviária existente).

Do ponto de vista técnico a alternativa é plenamente viável, mantendo-se o mesmo traçado em planta e o mesmo greide, sendo que ambas as soluções são equivalentes em termos de custos.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Do ponto de vista socioambiental a alternativa apresenta os seguintes impactos positivos:

- Redução da área de desapropriação em cerca de 8,8 ha, evitando a desapropriação de 11 edificações de uso rural;
- Redução da supressão de vegetação estimada em cerca de 4,7 ha, dos quais 1,1 ha referem-se à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, passando de 17,7 ha para 16,6 ha (redução de 6%);
- Redução da área de intervenção em APP estimada em 4,0 ha, passando de 15,5 ha para 11,5 ha (redução de 26%);
- Redução do impacto à paisagem urbana.

A partir destes indicadores ambientais, o traçado eleito como melhor alternativa e, portanto, avaliado neste Parecer Técnico, é a Alternativa 5 com a incorporação da alternativa tecnológica para a implantação de OAE sobre a várzea existente entre a estaca 3460+3,157 e as OAE's 38 e 39 (alças de acesso à linha ferroviária existente).

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

No EIA foram delimitadas as áreas de influência, conforme segue.

Área de Influência Indireta – AII

Para o meio socioeconômico, a AII adotada corresponde a todo o território dos municípios de Itaquaquecetuba, Arujá e Guarulhos, e, no município de São Paulo, aos distritos da Zona Norte, situados na margem direita do Rio Tietê, que abrangem as Prefeituras Regionais de Perus, Pirituba, Freguesia do Ó/Brasilândia, Casa Verde/Cachoeirinha, Santana/Tucuruvi, Jaçanã/Tremembé e Vila Maria/Vila Guilherme.

Para os meios físico e biótico, a AII foi definida em função dos limites geográficos de bacias hidrográficas e unidades de conservação para as quais há possibilidade da ocorrência de impactos potenciais.

Área de Influência Direta – AID

A AID abrange uma faixa territorial de 2 km de largura ao longo do eixo do traçado do Ferroanel Norte, podendo ser estendida, para análise de alguns temas específicos, até os limites de bacias hidrográficas, de unidades de conservação ou outro limite físico ou administrativo relevante para análise de impactos diretos.

Área Diretamente Afetada – ADA

A ADA corresponde à área de intervenção para implantação do empreendimento e de todos os seus componentes e potenciais áreas de apoio, englobando o *offset* definido no projeto geométrico mais 10m para o caso de aterros e 5m para o caso de corte, além de 3m nas duas laterais dos trechos em Obra de Arte Especial - OAE.

8. COMPATIBILIDADE COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Em atendimento ao disposto nos artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, as Prefeituras de São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquecetuba se manifestaram, por meio dos documentos listados na **Tabela 5**, atestando que o empreendimento está em conformidade com o uso e ocupação do solo e informando não se opor à sua implantação.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Tabela 5 – Manifestações municipais sobre o empreendimento.

Documento em cumprimento ao Art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97	Emissor
Ofício nº002/DEPLAN-G/2018 de 15/02/18, encaminhando o Parecer Técnico nº028/DECONT-2/GTAIA/2017, Ofício 228/DECONT.G/2018 de 07/03/18 e Ofício nº003/SVMA-ADJ/2018 de 23/03/18	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo
Ofício nº015/2018-SM, de 06/04/18 que encaminha o Parecer Técnico 001/2018-SM e Ofício nº 269-2017-SDU-GS de 01/08/17	Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Guarulhos
Declaração de Manifestação Ambiental nº031/2017, de 06/11/17	Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Arujá
Termo de Manifesto Ambiental nº40/2017, de 07/12/17	Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Itaquaquecetuba
Documento em cumprimento ao Art. 10 da Resolução CONAMA nº 237/97	Emissor
Certidão nº 003/2017/SMUL.DEUSO, de 14/06/17 e Retirratificação da Certidão nº003/2017/SMUL.DEUSO	Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento da Prefeitura de São Paulo
Certidão de Uso do Solo nº 455/2017, de 08/06/17	Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Guarulhos
Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 067/17-SMP, de 16/05/17	Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura Municipal de Arujá
Certidão nº 177/17, de 24/05/17	Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura Municipal de Itaquaquecetuba

Avaliação

Os documentos expedidos pelas Prefeituras Municipais de São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquecetuba demonstram a compatibilidade do empreendimento ao disposto nos artigos 5º e 10 da Resolução Conama nº 237/97.

De acordo com os exames técnicos expedidos, dentre as recomendações/condicionantes a serem atendidas pelo empreendedor e que se referem ao empreendimento em análise, se destacam:

- a) Ofícios nº002/DEPLAN-G/2018, 228/DECONT.G/2018 e 003/SVMA-ADJ/2018 da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo
 - o Obter manifestação da Secretaria Municipal de Transportes – SMT (SPTRANS e CET) quanto aos impactos no sistema viário;
 - o Obter manifestação do Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP;
 - o Implantar parques municipais;
 - o Promover medidas de proteção à fauna silvestre;
 - o Indenizar o município pelo uso de áreas de domínio da Prefeitura.
 - o Adequar o projeto do Ferroanel, de forma a promover a compatibilização com a funcionalidade dos parques municipais: Parque Linear Ribeirão Perus, Parque Linear Bananal Canivete e Parque Bananal Itaguaçu.



PARECER TÉCNICO

Nº 450/18/IE

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

Data: 10/12/18

- b) Ofício nº015/2018-SM, de 06/04/18 que encaminha o Parecer Técnico 001/2018-SM e Ofício nº 269-2017-SDU-GS de 01/08/17, emitidos pelas Secretarias do Meio Ambiente e de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Guarulhos:
- Promover a gestão adequada de resíduos;
 - Apresentar eventuais interferências à drenagem e infraestrutura urbana do município;
 - Garantir a acessibilidade aos bairros e equipamentos urbanos na área de interferência do empreendimento;
 - Elaborar plano de tráfego de obras e obter anuência municipal referente a interferências no trânsito;
 - Elaborar laudo cautelar das vias utilizadas durante as obras, e comprovar sua manutenção durante o uso e posterior recuperação;
 - Realizar as atividades de desapropriação e reassentamento de forma adequada, com a participação popular;
 - Notificar a prefeitura e a Defesa Civil em casos de acidentes;
 - Apresentar relação entre os estudos arqueológicos e a implantação do Geoparque Ciclo do Ouro;
 - Compensar as interferências florestais e promover plantios compensatórios;
 - Implantar medidas de proteção à fauna e à flora;
 - Minimizar a supressão de vegetação em estágio médio e avançado;
 - Apresentar anualmente imagens aéreas e o monitoramento da cobertura vegetal da área de influência do empreendimento;
 - Propor medidas para interromper a propagação do fogo em UCs;
 - Apresentar plano de manejo da interferência na vegetação na faixa de domínio do empreendimento;
 - Implantar Centros de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres;
 - Promover a gestão adequada de carcaças de animais;
 - Implantar barreiras acústicas e equipamentos públicos;
 - Apresentar cronograma de atendimento a exigências;
 - Licenciar os Depósitos de Material Excedente;
 - Obter autorizações prévias para detonações; e
 - Obter autorização do SAAE para remanejamento das redes de água e esgoto;
 - Comprovar a compensação relacionada à interferência no Parque Natural Municipal da Candinha; e
 - Propor apoio às Unidades de Conservação.
- c) Termo de Manifesto Ambiental nº40/2017, de 07/12/17, emitido pela Prefeitura Municipal de Itaquaquecetuba:
- Obter manifestação da Prefeitura nas demais fases do licenciamento.

Avaliação

Entende-se que, em geral, as solicitações/recomendações indicadas nos exames técnicos das prefeituras, relativas à gestão ambiental das obras, medidas mitigadoras e compensatórias, estão contempladas nos itens discutidos ao longo deste Parecer.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Por ocasião da solicitação da LI, deverá ser comprovado o atendimento às solicitações/recomendações indicadas nos exames técnicos, especialmente no que se refere, à obtenção de autorizações municipais para as obras e interferências no tráfego local, apresentação de relatórios e/ou informações do projeto e das obras, interferências em áreas de domínio público, e compatibilização do empreendimento com parques municipais.

Ressalta-se que as questões relacionadas à compensação ambiental deverão ser tratadas junto à Câmara de Compensação Ambiental – CCA, conforme discutido no item 9.10 deste Parecer Técnico.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- *Comprovar atendimento às solicitações das Prefeituras Municipais, indicadas nos Ofícios nº002/DEPLAN-G/2018, 228/DECONT.G/2018 e 003/SVMA-ADJ/2018 da Prefeitura de São Paulo, Ofícios nº015/2018-SM e nº 269-2017-SDU-GS da Prefeitura de Guarulhos e no Termo de Manifesto Ambiental nº40/2017 da Prefeitura de Itaquaquecetuba de 01/08/17, no que se refere à obtenção de autorizações municipais para as obras e interferências no tráfego local, apresentação de relatórios e/ou informações do projeto e das obras, interferências em áreas de domínio público, e compatibilização do empreendimento com parques municipais.*

9. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A seguir são apresentados os principais potenciais impactos ambientais associados ao planejamento, implantação e operação do Tramo Norte do Contorno Ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo – Ferroanel Norte, as medidas ambientais propostas e a avaliação realizada pela equipe técnica do Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE.

Neste capítulo, os Programas Ambientais e as medidas mitigadoras propostas, serão apenas citados e relacionados aos potenciais impactos gerados pelo empreendimento, e posteriormente serão apresentados mais amplamente no Item 10 – Programas Ambientais deste Parecer Técnico.

9.1. Geração de expectativas da população quanto à implantação do empreendimento

Segundo o EIA apresentado, a etapa de planejamento e pré-construção abrange atividades técnicas, de ordem administrativa e institucional, que na sua maioria não envolvem intervenção direta no ambiente. Dentre elas constam a divulgação inicial do empreendimento, com a veiculação de informações oficiais relativas ao processo de licenciamento e convocação de Audiências Públicas; a definição do perímetro de desapropriação; a execução do cadastro físico e dominial dos imóveis e do cadastro socioeconômico das famílias que serão diretamente afetadas; avaliação dos terrenos e das benfeitorias e identificação de famílias em condição de vulnerabilidade para efeito de reassentamento.

Durante a etapa de construção, no que concerne à geração de expectativas à população, destacam-se as atividades de contratação e mobilização de mão de obra; instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; desapropriações e reassentamento; remanejamento de interferências; execução de caminhos de serviço; execução de obras de arte especial e de túneis; transporte de materiais para frentes de obra e DMEs e desmobilização de mão de obra.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

O uso do solo da área diretamente afetada (ADA) pela implantação do Ferroanel Norte consiste de áreas residenciais, comerciais, industriais e de prestação de serviços públicos e privados, onde se encontram populações tanto urbanas e rurais e usuários relacionados a cada uma dessas atividades. Sendo assim, as prováveis expectativas negativas decorrem das incertezas quanto ao prazo para o início das obras, às medidas compensatórias que serão adotadas e, principalmente, aos limites definitivos das áreas afetadas, que serão definidos somente na etapa de detalhamento do projeto executivo.

Na área de influência direta (AID), a população residente é estimada em 365 mil habitantes. Destes, 59% são moradores de São Paulo, 32% de Guarulhos, 7% de Itaquaquecetuba e 2% de Arujá (Censo 2010). Para essa população e para as atividades econômicas e sociais ali estabelecidas, somam-se as expectativas quanto ao potencial desenvolvimento de empreendimentos de transportes e logística, suporte e outras atividades afins; além de preocupações em relação aos potenciais transtornos que estarão sujeitas durante as fases de construção e operação; tais como interrupções de circulação de vias, desvios temporários de tráfego; alteração de rotas do sistema de transporte; poeira; ruído e vibração; detonações para o desmonte de rochas; movimentação de máquinas, equipamentos e pessoal; deterioração de vias; insegurança dos transeuntes e interrupções temporárias de serviços de água, esgoto, telefonia, gás, etc.

Foram realizadas Audiências Públicas nos municípios de Arujá, Itaquaquecetuba, São Paulo e Guarulhos, respectivamente, nos dias 25/07, 27/07, 31/07 e 01/08/2017, nas quais participaram diversas entidades civis, representantes de órgãos públicos, cidadãos interessados, autoridades públicas e a população local. As dúvidas e preocupações mais frequentes se relacionavam ao conteúdo do EIA e aos prováveis impactos para a etapa de construção, tais como: critérios para desapropriação e reassentamento, incômodos às populações vizinhas, comunicação com a comunidade, impacto da supressão de vegetação e critérios para plantios compensatórios e compensação ambiental.

Em 11/09/2017, em atenção à solicitação feita na Audiência Pública do município de São Paulo, foi realizada uma apresentação adicional do Ferroanel Norte para os moradores do bairro de Perus, organizada pela Prefeitura Regional de Perus, onde estiveram presentes quase 50 pessoas e foram apresentados e esclarecidos os potenciais impactos do empreendimento para a região. Foram apresentados à CETESB o registro fotográfico e a lista de presença do evento.

Dentre outras ações já realizadas, constam apresentações do empreendimento para discussão do projeto e esclarecimento de dúvidas para o Consórcio dos Municípios do Alto Tietê – CONDEMAT (23/08/17), Fundação e Instituto Florestal (04/09/17), Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (17/10/17), Conselho Municipal de Preservação Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP e Departamento Municipal do Patrimônio Histórico (24 e 27/10/17), Departamento de Meio Ambiente da FIESP e do CIESP (23/10/17) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guarulhos (14/11/17).

Com o objetivo de mitigar a expectativa da população foram propostos os seguintes Programas:

- Programa de Interação e Comunicação Social;
- Programa de Desapropriação e Liberação de Áreas; e
- Programa de Reassentamento de População.

O detalhamento dos supracitados Programas está disposto no item 10 deste Parecer Técnico.

O Programa de Interação e Comunicação Social apresentado tem como objetivo principal estabelecer um amplo canal de relacionamento direto e contínuo entre o empreendedor, a sociedade e as comunidades do entorno, para reduzir os eventuais impactos associados ao empreendimento, antes e durante o período de obras e, posteriormente, na etapa de operação.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Dentre as medidas mitigadoras propostas, destacam-se as seguintes:

- Antecipação da divulgação dos critérios de desapropriação de imóveis regulares e de reassentamento e compensação social para famílias vulneráveis, conforme descritos respectivamente nos Programas de Desapropriação e de Reassentamento;
- Prospecção das principais instituições e lideranças presentes nos bairros atravessados pelo projeto, assim como a identificação dos bairros mais adequados para a realização de reuniões e encontros para a divulgação do empreendimento;
- Durante a fase de planejamento, serão definidos com a mesma identidade do empreendimento os tipos de instrumentos de divulgação e documentação: (i) cartilhas contendo informações sobre o projeto, seus impactos e medidas; (ii) cartazes e banners a serem distribuídos nas proximidades das reuniões, convocando a população; (iii) ofícios para convites às instituições e órgãos municipais e (iv) lista de presença nas reuniões. Os banners e cartazes serão afixados nos bairros rurais e urbanos limítrofes às obras, convocando a população às reuniões para exposição do projeto, e as cartilhas serão distribuídas nas reuniões e nas instituições existentes nas proximidades, tais como igrejas, escolas, centros comunitários, etc.;
- Divulgação geral do empreendimento, informando a sociedade sobre os impactos potenciais e os programas socioambientais a serem desenvolvidos por meio de cartilhas, cartazes, *banners*, visitas de “porta em porta”, etc.;
- Implantação de Serviço 0800, Ouvidoria, Centros de Informação e Plantão Itinerante, bem como a realização de reuniões nos bairros;
- Aviso prévio sobre o início das obras ou abertura de novas frentes, interdição total ou parcial de vias, desvios de tráfego, alterações nos serviços de água ou energia, desmonte de rochas e eventual realização de trabalhos noturnos, após aprovação das prefeituras municipais;
- Estruturação, manutenção e operação de um banco de dados, em articulação com o Programa de Gestão Ambiental do empreendimento.

O empreendedor será o responsável pela execução deste Programa, em articulação com as áreas de comunicação das empresas construtoras a serem contratadas para as obras e apoio de empresa especializada.

Quanto à população a ser desapropriada e reassentada, esta será objeto de trabalho social específico, que é necessário para a realização de cadastros, avaliações, negociações, remanejamentos e monitoramentos pós mudança.

O EIA ainda destaca que, considerando o fato do traçado do Ferroanel Norte estar em grande parte de sua extensão contíguo ao Rodoanel, as expectativas criadas pela divulgação do empreendimento poderão ser de magnitude reduzida em relação às que ocorreram na divulgação do trecho rodoviário, uma vez que a área afetada pela futura ferrovia é menor, assim como a população local já vem convivendo com impactos semelhantes aos previstos, relacionados tanto aos serviços de construção do Rodoanel quanto às atividades de mitigação aplicadas. Outro aspecto destacado pelo interessado é a ampliação do período em que a região estará convivendo com obras, atualmente com as do Rodoanel e posteriormente com as do Ferroanel.

Avaliação



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 450/18/E

Data: 10/12/18

A implantação de um empreendimento do porte do Ferroanel Norte frequentemente tende a gerar grandes expectativas na população do entorno. Tais expectativas tanto podem ser positivas ou negativas e se referem principalmente às fases de obra e de operação do empreendimento proposto. No caso do Ferroanel Norte, tendo em vista que sua implantação possibilitará que os trens de carga que hoje compartilham os mesmos trilhos com os da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) sejam desviados, eliminando o conflito entre cargas e passageiros, este empreendimento também é ansiosamente esperado tanto pela CPTM, conforme exposto por seu representante nas Audiências Públicas, quanto pelos usuários dos trens metropolitanos.

Normalmente essa expectativa se inicia antes da fase de implantação, com a divulgação de informações sobre o projeto à população e o início das atividades de levantamento cadastral de propriedades e de quantificação das áreas de desapropriação previstas em projeto. Na medida em que o processo de licenciamento e as ações de implantação ocorrem, esse impacto adquire maior intensidade, especialmente junto à população diretamente afetada pela desapropriação e reassentamento involuntário.

Quanto às ações realizadas nesta fase de planejamento, além das supracitadas Audiências Públicas, merecem destaque as apresentações feitas pelo interessado para os moradores do bairro de Perus e para as instituições interessadas (CONDEMAT, FF, IF, CBH Alto Tietê, CONPRES, FIESP/CIESP e PMG) e a disponibilização no *site* da DERSA (<http://www.dersa.sp.gov.br/empreendimentos/ferroanel-norte>) de uma breve apresentação do empreendimento e do EIA-RIMA disponível para *download*.

Destaca-se ainda que para o detalhamento do Programa de Interação e Comunicação Social proposto é necessário considerar que o local e o respectivo entorno de onde será implantado o Ferroanel Norte já vêm convivendo com os incômodos decorrentes da implantação do Rodoanel Norte. Sendo assim, ressalta-se a importância de incorporar às diretrizes do Programa proposto esse aspecto para o planejamento e execução das ações e atividades já previstas, tais como a elaboração do material a ser divulgado, o treinamento da equipe e dos colaboradores, a prospecção de lideranças e instituições, a realização de reuniões nos bairros afetados, a implantação de plantão itinerante, a estruturação de um banco de dados, etc.

Diante do exposto, para as fases de planejamento e de obras, as medidas propostas no Programa de Interação e Comunicação Social, se devidamente implementadas, deverão mitigar o impacto de geração de expectativa descrito no EIA, desde que considerado o efeito cumulativo dos incômodos e impressões gerados pela implantação do trecho Norte do Rodoanel Mário Covas (SP-021).

Para também mitigar expectativas em relação ao número de empregos oferecidos e o perfil profissional exigido, deverão ser fornecidas informações à população sobre o número de vagas a serem abertas, bem como o perfil profissional buscado.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, o Programa de Interação e Comunicação Social deverá ser detalhado, incluindo, além das medidas já propostas: ações de divulgação à população local do número de vagas a serem abertas e o perfil profissional buscado durante as obras; treinamento da equipe e dos colaboradores; proposta de reuniões periódicas com as prefeituras municipais, associações de moradores, conselhos municipais, sindicatos, entidades comerciais, etc.; bem como considerar o efeito cumulativo dos incômodos gerados pela implantação do Rodoanel.

Solicita-se ainda ao interessado comprovar as atividades prévias de comunicação realizadas na fase de planejamento e pré-construção do empreendimento, como o atendimento às reclamações, esclarecimento de dúvidas da população e realização de reuniões com as partes interessadas (população afetada, prefeituras municipais e outros órgãos públicos, entidades



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 450/18/E

Data: 10/12/18

civis, etc.). Para o registro dessas reuniões, as mesmas deverão ser documentadas por meio de relatórios que integrem registro fotográfico, atas de reunião, lista de participantes, etc.

Durante as obras deverão ser apresentados, no âmbito dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Interação e Comunicação Social, as atividades desenvolvidas no período, o registro fotográfico datado e os registros na Ouvidoria, acompanhados das devidas medidas adotadas.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO, deverá ser apresentado relatório final sobre o encerramento do Programa de Interação e Comunicação Social. Ainda nessa ocasião deverão ser apresentadas, no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da Operação, as ações de comunicação a serem desenvolvidas para a fase de operação, conforme exigido no item 9.2 deste Parecer Técnico.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Incluir no detalhamento do Programa de Interação e Comunicação Social, além das medidas propostas: ações de divulgação à população local do número de vagas a serem abertas e o perfil profissional buscado durante as obras; treinamento da equipe e dos colaboradores; proposta de reuniões periódicas com as prefeituras municipais, associações de moradores, conselhos municipais, sindicatos, entidades comerciais, etc.; bem como considerar o efeito cumulativo dos incômodos e da geração de expectativas pela implantação do Rodoanel. Também demonstrar a realização das atividades prévias de comunicação social, como o atendimento às reclamações, esclarecimento de dúvidas da população, avaliação de demandas e sugestões, e as reuniões realizadas.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Interação e Comunicação Social, comprovações das atividades desenvolvidas no período, principalmente o atendimento às dúvidas e reclamações e as ações realizadas para mitigação de incômodos à população, em especial à população diretamente afetada; os resultados obtidos; os registros na Ouvidoria acompanhados das respectivas medidas adotadas; avaliação de desempenho do programa; a equipe técnica responsável; o cronograma de atividades para o próximo período e os registros fotográficos datados.*

9.2. Desencadeamento / Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial

De acordo com o EIA, os processos de dinâmica superficial nos terrenos lindeiros e áreas de intervenção, embora possuam potencial natural, em diversos graus, para desencadeamento e/ou intensificação, podem vir a ocorrer em razão das intervenções de terraplenagem, que compreendem a escavação de materiais nas seções em corte, a construção de aterros, abertura de novos acessos e demais intervenções que afetam os solos e material de alteração.

O projeto do Ferroanel Norte prevê a intervenção por corte/aterro em 21,8 km do traçado, mais a intervenção em via elevada de 11,8 km, o que resultará em área de intervenção de 11,1 km² que será exposta às intempéries, temporariamente.

Os solos poderão sofrer intervenções pela obra desde suas camadas superficiais (solo eluvial) até os horizontes de alteração de rocha, além do maciço rochoso e demais coberturas detríticas. Também poderão deflagrar ou intensificar a ocorrência de tais processos, as ações relacionadas à estabilização de taludes e proteção de saias de aterro das áreas de empréstimo e DMEs, implantação de áreas de apoio, execução de acessos, substituição e correção de solos moles,

execução de obras de arte especiais, desvios e canalizações de cursos d'água, além da implantação de dispositivos de drenagem e ações de recuperação de áreas ao longo do empreendimento.

O aumento à predisposição do terreno à ocorrência de processos erosivos inicia-se com a supressão vegetal e a retirada das camadas superficiais do solo, podendo expor os horizontes mais profundos dos solos e os materiais geológicos, ocorrendo de modo intenso durante todo o período que antecede a implantação da drenagem superficial definitiva, a proteção superficial vegetal e as demais atividades de recomposição do terreno e da proteção vegetal e paisagismo. A alteração da dinâmica da água superficial, a exposição ao impacto das gotas de chuva e enxurradas, associadas à erodibilidade dos materiais expostos são os fatores causadores deste impacto.

Os impactos da erosão ocorrerão somente nos locais onde serão realizados os movimentos de terra, no interior da ADA - onde podem se originar os processos erosivos propriamente ditos - e nas suas adjacências mais imediatas, onde existem córregos e talvegues de drenagem, que poderão ser impactados pelo assoreamento oriundo dos processos de erosão a montante.

Nas áreas de sinergia com o Rodoanel, em um total de 8.940 metros, cortes e taludes foram incorporados ao projeto executivo da rodovia para compatibilizar com as obras do contorno ferroviário e não causar riscos à operação da via durante a construção da ferrovia.

Os terrenos e formações que compõem a ADA possuem diferentes graus de suscetibilidade natural. Em alguns locais o empreendimento atravessa terrenos de "montanhas altas" considerados como de alta a muito alta suscetibilidade a escorregamentos. Estes terrenos serão preferencialmente atravessados em túneis. No entanto, ainda assim restam pequenos trechos nos quais serão construídos taludes de corte e aterro de altura e inclinação elevadas. As características desses terrenos estão descritas na Tabela 6 a seguir.

Tabela 6 - Processos do meio físico na ADA (Fonte: EIA)

TRECHO	GEOTECNIA	SUSCETIBILIDADE A PROCESSOS DO MEIO FÍSICO	ANÁLISE DE IMPACTO
Segmento 1 Trecho inicial, antes do emboque do Túnel 1 Várzea Estaca 1000 a 1.040	Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.	a) alta suscetibilidade a inundações; b) nível d'água raso; c) presença de solos moles	Baixo impacto no fundo do vale que já se encontra antropizado em razão da existência de linha férrea.
Segmento 2 Túnel 1 Estaca 1.040 a 1.323	Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil.	a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra.	Baixo impacto
Segmento 3 Viadutos e corte e aterro Estaca 1.323 a 1.357	Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontra-se fragmentos de rocha.	a) alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; d) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e e) presença de solos moles nos fundos de vale.	Médio o impacto de escorregamentos e Alto impacto de erosão e assoreamento.
Segmento 4 Túnel 2 e 3 Estacas 1.357 a 1.390	Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontra-se fragmentos de rocha.	a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra.	Baixo impacto

<p>Segmento 5 Cortes e aterros e viadutos Estaca 1.390 – 1.482 Várzeas: entre as estacas 1.412 e 1.417 (piscinão); 1.445 e 1.455 (córrego Itaguaçu) e 1.465 a 1.482 (afluente do rio Cabuçu de Baixo)</p>	<p>Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontra-se fragmentos de rocha. Nas várzeas solos inconsolidados.</p>	<p>a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; d) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e e) presença de solos moles nos fundos de vale.</p>	<p>Médio impacto de erosão e assoreamento</p>
<p>Segmento 6 Túnel 4 Estaca 1.482 a 1.510,5</p>	<p>Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontram-se fragmentos de rocha.</p>	<p>a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra.</p>	<p>Baixo impacto</p>
<p>Segmento 7 Viadutos e pequeno corte e aterro Estaca 1.510,5 a 1.564 Várzea do córrego do Bispo entre estacas 1.520 a 1.532.</p>	<p>Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontra-se fragmentos de rocha. Nas várzeas solos inconsolidados.</p>	<p>a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; d) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e e) presença de solos moles nos fundos de vale</p>	<p>Alto impacto a erosão e assoreamento</p>
<p>Segmento 8 Viaduto – várzea ETA Guarau Estaca 1.564 a 1.601 Da estaca 1.601 a 1.611 Depósitos da execução da barragem da ETA</p>	<p>Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontra-se fragmentos de rocha. Nas várzeas solos inconsolidados.</p>	<p>a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; d) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e e) presença de solos moles nos fundos de vale</p>	<p>Alto impacto a erosão e assoreamento. Risco de estabilidade do talude nos depósitos oriundos da escavação da barragem da ETA Guarau e, assim, Alto impacto relativo a movimento gravitacional de massa.</p>
<p>Segmento 9 Túnel 5 Estaca 1.611 a 1.776</p>	<p>Solo de alteração profundo, argilo arenoso nas camadas mais superficiais, porém mais siltoso quando se aprofunda o perfil e encontra-se fragmentos de rocha.</p>	<p>a) muito alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos); b) blocos e matacões soltos em meio ao maciço de solo do manto de alteração; c) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra;</p>	<p>Baixo impacto</p>
<p>Segmento 10 Várzea da Faz Sta Maria Estaca 1.776 a 1.932</p>	<p>Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.</p>	<p>a) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e b) presença de solos moles nos fundos de vale</p>	<p>Alto impacto de erosão e assoreamento, e de colapsos de solo.</p>
<p>Segmento 11 Túnel 6 – trevo da Fernão Estaca 1.932 a 1.986</p>	<p>Solo de alteração profundo. Torna-se mais siltoso em profundidade. Presença de mica na transição de rocha alterada.</p>	<p>a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).</p>	<p>Médio impacto de escorregamento nas encostas próximas ao traçado do túnel em razão das vibrações causadas pela detonação, e de deslocamento na escavação do túnel.</p>
<p>Segmento 12 Viadutos - Multilixo Estaca 1.986 a 2.105 Várzea do rio Cabuçu de Cima</p>	<p>Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.</p>	<p>a) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e b) presença de solos moles nos fundos de vale</p>	<p>Alto impacto de erosão e assoreamento e colapso no terreno.</p>
<p>Segmento 13 Corte de grandes dimensões Estaca 2.105 a 2.129</p>	<p>Instabilidades durante a escavação relacionadas à xistosidade do maciço rochoso</p>	<p>a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).</p>	<p>Alto impacto de processos a movimentos gravitacionais de massa</p>
<p>Segmento 14 Viadutos corte e aterro Estaca 2.129 a 2.210</p>	<p>Instabilidades em cortes relacionadas à xistosidade do maciço rochoso.</p>	<p>a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).</p>	<p>Médio impacto de erosão e de movimentos gravitacionais de massa</p>
<p>Segmento 15 Túnel 7 – Estaca 2.210 a 2.223</p>	<p>Instabilidades durante a escavação relacionadas à xistosidade do maciço rochoso.</p>	<p>a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).</p>	<p>Baixo impacto</p>



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Segmento 16 Túnel 8 e 9 – viadutos e corte/aterro Estaca 2.223 a 2.354 Algumas planícies locais de afluentes do Cabuçu de Cima	Instabilidades durante a escavação e construção de cortes relacionadas à xistosidade do maciço rochoso.	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).	Médio impacto nos trechos de túneis relativos deslocamento rochoso. Alto impacto nos taludes de corte aos processos de movimentos gravitacionais de massa e a deslocamentos rochosos.
Segmento 17 Viadutos corte e aterro Estaca 2.354 a 2.436 Várzea do córrego Invernada e afluentes	Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.	a) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e b) presença de solos moles nos fundos de vale	Alto risco de erosão e assoreamento e risco médio de colapso no terreno
Segmento 18 Túnel 10 e 11 – Corte e aterro Estaca 2.436 a 2.555 Filito	Instabilidades durante a escavação e construção de cortes relacionadas à xistosidade do maciço rochoso.	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).	Médio impacto nos trechos de túneis em razão a processos de deslocamento rochoso. No entanto Alto impacto nos taludes de corte aos processos de movimentos gravitacionais de massa e a deslocamentos rochosos.
Segmento 19 Viadutos corte e aterro Estaca 2.555 a 2.600 Várzea de córrego e afluentes	Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.	a) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e b) presença de solos moles nos fundos de vale	Alto impacto de assoreamento e médio impacto de colapso no terreno
Segmento 20 Corte e aterro, e viadutos Estaca 2.600 a 3.104 Várzeas 2.670 a 2.685, 2.787 a 2.810, 2.834 a 2.860	Solo de alteração profundo. Torna-se mais siltoso em profundidade. Presença de mica na transição de rocha alterada. Solo inconsolidado nas várzeas.	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).	Alto impacto de erosão e assoreamento e Alto impacto de movimentos gravitacionais de massa nos taludes de corte
Segmento 21 Aterro Estaca 3.104 a 3.245 Várzeas hortaliças Arujá	Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.	a) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e b) presença de solos moles favorecendo a ocorrência de colapsos.	Alto impacto de colapso nos solos e Alto impacto de assoreamento
Segmento 22 Túnel 12 e 13 Arujá e Itaquaquetuba Estaca 3.245 a 3.412 Pré-Cambriano na base e Terciário e Quaternário. E 3.359 a 3.381, pequena porção de corte e aterro entre os túneis.	Solo de alteração profundo. Torna-se mais siltoso em profundidade. Presença de mica na transição de rocha alterada.	a) alta suscetibilidade à erosão nos solos subsuperficiais, induzida por movimentos de terra; b) média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos).	Baixo impacto nas porções dos túneis e Médio impacto de erosão
Segmento 23 Corte e aterro Arujá e Itaquaquetuba Estaca 3.412 a 3.515 Terciário e Quaternário.	Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.	a) média suscetibilidade a erosão; e b) presença de solos moles favorecendo a ocorrência de colapsos.	Médio impacto a erosão
Segmento 24 Itaquaquetuba 3.515 a 3.585, 4.060 a 4.070 Várzea do Tietê e seus afluentes.	Solo inconsolidado sujeito a recalques e afundamentos na superfície.	a) alta suscetibilidade a inundações nos fundos de vale; e b) presença de solos moles favorecendo a ocorrência de colapsos.	Alto impacto a colapsos no terreno

Segundo o EIA, ao longo do traçado existem trechos com ocupações irregulares construídas em locais com vertentes e declividades elevadas, que consistem em áreas classificadas de risco alto a muito alto a movimentos gravitacionais de massa. As obras realizadas nestes terrenos e nas proximidades destes locais podem colaborar na deflagração de processos de instabilidade dessas encostas. Também, as obras de corte e aterro que geram taludes elevados e com declividades altas podem induzir a formação de escorregamentos, deslocamento rochoso, rolamentos de blocos rochosos entre outros processos de movimentos gravitacionais de massa.

A alteração da dinâmica das águas sub-superficiais, devido à impermeabilização da base de encostas e da exposição de aquíferos superficiais, entre outros, pode causar a alteração do nível da água nos maciços e provocar o desencadeamento de movimentos de massa em encostas.

Outro fator que pode induzir ou acelerar a ocorrência dos processos de movimentos de massa é a detonação de explosivos para a escavação dos túneis e no desmonte de rochas. A vibração causada pelas detonações pode gerar a instabilização das encostas naturais e de taludes de corte em razão da liquefação dos solos superficiais ou da fragilização das estruturas rochosas existentes no maciço.

Para a implantação do empreendimento, serão realizadas obras de terraplanagem para a readequação geométrica do terreno e escavação de túneis, sendo que a execução das obras demandará áreas de apoio, especialmente depósitos de material excedente. O balanço de massas estimado pode ser observado na Tabela 7.

Tabela 7 – Balanço de massas previsto para a implantação do empreendimento.

DISCRIMINAÇÃO		VOLUME
Corte		2.126.954
Aterro		2.054.787
Escavação de Túneis	Rocha	576.731
	Solo	235.472
Bota-fora solo		676.467
Bota-fora escavação dos túneis		886.733
Empréstimo (1)		851.055
Lastro (1)		205.841
Sub lastro (1)		52.981

(1) Material da escavação de túneis

Fonte: EIA/RIMA.

Com relação ao uso de áreas de apoio para canteiros e para depósito de materiais excedentes, de acordo com o apresentado, foram pré-selecionadas 8 áreas para canteiro e 23 locais para DMEs, apresentadas na Tabela 8 a seguir. Todas as áreas serão objeto de cadastro, nos moldes da Resolução SMA nº 30/00.

Tabela 8 - Áreas propostas para DME

NO	COORDENADAS		AREA (m2)	VOLUME (m3)
	N	E		
1	7409254	340875	64.069	320.345
2	7409940	347594	32.156	96.468
3	7410379	348326	31.046	124.184
4	7411979	355753	285.395	1.426.975
5	7412312	356080	29.449	117.796
6	7412120	356330	63.585	317.925
7	7412331	356407	33.823	169.115
8	7411812	356496	104.982	524.910
9	7412581	357156	28.874	144.370
10	7412497	357560	34.332	171.660
11	7412892	357868	124.206	496.824
12	7413887	353236	185.221	1.111.326
13	7410554	352543	64.551	258.204
14	7410027	352221	76.683	460.098
15	7409795	355380	775.013	4.650.078
16	7411360	358233	64.873	259.492
17	7410294	359111	76.636	306.544
18	7410571	345482	16.445	98.670



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 450/18/E

Data: 10/12/18

19	7410445	345333	47.589	285.534
20	7410870	345991	24.579	98.316
21	7408375	342951	27.597	193.179
22	7411924	352031	358.774	3.587.740
23	7413246	353432	303.386	3.033.860
			TOTAL	18.253.613

Para mitigar os impactos associados ao desencadeamento/intensificação de processos de dinâmica externa foram propostos os seguintes Subprogramas no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, descritos no item 10 deste Parecer:

- Subprograma de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes;
- Subprograma de Controle em Obras Especiais.

No Subprograma de Controle em Obras Especiais estão contempladas medidas para mitigação dos impactos decorrentes das obras das fundações, dos túneis, das drenagens, das pontes e dos viadutos.

Avaliação

Considerando o apresentado no EIA, entende-se que os potenciais impactos associados à alteração da morfologia dos terrenos e ao desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial estão associados principalmente à fase de implantação do empreendimento. De maneira geral, esses impactos poderão ser mitigados com a adequação dos projetos de engenharia, e com a implantação de medidas de controle de processos de dinâmica superficial. Tais diretrizes estão contempladas nos Programas e medidas propostos no EIA, e, portanto, entende-se que os mesmos se devidamente implementados, deverão prevenir e minimizar a intensificação/desencadeamento de processos de dinâmica superficial durante a implantação do empreendimento.

A eficácia das medidas propostas no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção (PCA) está ligada à fase de planejamento, ou seja, a adoção de diretrizes ambientalmente adequadas na fase de elaboração do Projeto Executivo do empreendimento. Portanto, para a próxima fase do licenciamento ambiental, faz-se necessária a apresentação de um Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo, que deverá agrupar as ações de planejamento propostas no PCA e constar de ações para promover a incorporação de critérios ambientais pelas subempreiteiras e fornecedores (por exemplo, iniciar as obras somente após a implantação de sistema de drenagem provisório, otimizar os volumes de corte e aterro, etc.), a fim de que o controle do cumprimento das práticas adequadas e das exigências ambientais sejam mais efetivos. O referido programa deverá considerar ainda a Lei Municipal nº 6.046/14 referente ao Código de Edificações do Município de Guarulhos e o Regulamento Técnico dos Serviços Público e de Manejo das Águas Pluviais do Município de Guarulhos, assim como a legislação específica correlacionada dos municípios interceptados pelo empreendimento.

Tendo em vista que após a conclusão do projeto executivo do empreendimento, o balanço de massa apresentado pode sofrer ajustes, por ocasião de solicitação de LI, o empreendedor deverá apresentar o balanço de massa detalhado referente aos volumes de corte e aterro para todo o traçado do empreendimento, assim como a definição das áreas a serem utilizadas como Depósito de Material Excedente – DME e Área de Empréstimo – AE. Considerando as áreas de apoio apresentadas no EIA, ressalta-se que, preferencialmente, as mesmas deverão se localizar em áreas sem restrição ambiental. Caso sejam selecionadas áreas fora da faixa de domínio, deverá ser observada a Resolução SMA nº 30/00. No caso de uso de áreas situadas em áreas urbanas, deverão ser apresentadas manifestações da Prefeitura Municipal.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, deverão ser apresentados os Planos de Ataque das Obras e as pranchas do projeto do empreendimento, incluindo informações sobre as escavações dos túneis, as obras-de-arte especiais (OAEs), as obras de estabilidade de taludes/aterros e sistemas de drenagem, acompanhados de memorial descritivo e das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs.

Pela proximidade e sinergia de grande parte das obras do empreendimento com o trecho do Rodoanel em implantação, deverá ser proposto no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção um subprograma específico de acompanhamento da estabilidade geotécnica dos taludes, túneis e obras de arte do Rodoanel - trecho Norte, considerando as vibrações causadas pelas detonações de rochas para escavação dos túneis.

A maioria das drenagens afetadas pelas obras atravessa os sistemas de drenagem existentes no Rodoanel Norte. Assim, de forma a evitar que os sedimentos gerados pelas obras interfiram nas drenagens definitivas, deverá ser implantado, antes das intervenções na área, sistema provisório de contenção de sedimentos e de ordenamento das águas pluviais, incluindo também um sistema para regularização da vazão das águas pluviais e fluviais, de modo a não sobrecarregar o sistema de drenagem existente.

Por ocasião da solicitação da LI, deverão ser apresentados os detalhamentos dos Programas Ambientais e respectivos Subprogramas, e durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento desses, comprovando as atividades desenvolvidas no período, medidas implementadas, resultados obtidos, análise da efetividade das medidas implementadas, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, registros fotográficos, entre outros.

Deverá ser previsto, como forma de apoio às inspeções da CETESB durante as obras, a utilização de DRONE/RPAS (sigla de “*remotely piloted aircraft systems*”), e encaminhados imagens e vídeos de todas as frentes de obras no âmbito dos relatórios de acompanhamento do PCA.

Ainda por ocasião da solicitação de LI, deverá ser incluído no âmbito da PCA – Programa de Controle Ambiental da Construção, um Subprograma de Desativação e/ou Interrupção Temporária de Frentes de Obra ações que prevejam a comunicação imediata da paralisação das obras à CETESB. Deverão ser incluídas atividades de monitoramento e manutenção do sistema de drenagem provisória e de processos de dinâmica superficial.

Ao final das obras, por ocasião da solicitação de LO, apresentar relatório conclusivo do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA e demais programas e subprogramas, ilustrado com fotos datadas, com o balanço das atividades realizadas e a avaliação da efetividade das medidas adotadas. Deverá ser demonstrando o encerramento ambientalmente adequado das atividades, e em especial a recuperação dos processos erosivos e a recomposição vegetal de todas as áreas afetadas pelas obras (faixa de domínio, áreas de empréstimo e depósitos de material excedente, bota-espera, acessos provisórios, canteiros de obras), assim como a adequada destinação dos resíduos e efluentes gerados durante as obras.

Para o acompanhamento da fase de operação do empreendimento, o interessado deverá apresentar o detalhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação e relatórios anuais de acompanhamento, contemplando, no mínimo, as ações de supervisão ambiental, de articulação institucional entre concessionárias, de monitoramento e manutenção dos sistemas e dispositivos de drenagem e de retenção/contenção de produtos perigosos, de comunicação social, de atendimento a emergências ambientais, e de monitoramento da qualidade do ar, de ruído e vibrações.

Exigências



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar o objeto da solicitação do licenciamento e caracterizar as intervenções propostas conforme disposto no Manual para Elaboração e Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental, aprovado pela Decisão de Diretoria nº217/2014/I, de 06/08/2014.*
- *Apresentar um Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo, agrupando as ações de planejamento propostas, ações para promover a incorporação de critérios ambientais pelas subempreiteiras e fornecedores, e a avaliação de adequações no projeto em locais selecionados para a minimização dos impactos ambientais.*
- *Apresentar pranchas do projeto do empreendimento, informando especialmente sobre a concepção geral do projeto, detalhe das obras-de-arte especiais, das obras de estabilidade de taludes e dos sistemas de drenagem acompanhados de memorial descritivo e das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs. Indicar os critérios ambientais adotados para redução de supressão de vegetação e interferências em Áreas de Preservação Permanente – APP's, tais como ajustes de traçado.*
- *Apresentar o Plano de Ataque de Obras para cada trecho de obra a ser iniciado, com caracterização dos trechos, cronograma e responsáveis pela execução e recuperação ambiental, com suas respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica – ARTs.*
- *Apresentar detalhamento dos Programas e Subprogramas Ambientais, contemplando, no mínimo: a equipe alocada e as respectivas responsabilidades, incluindo a participação de representantes das empreiteiras; o detalhamento das medidas e procedimentos propostos; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento ambiental, incluindo uso de indicadores ambientais e avaliação das não-conformidades; as formas de registros ambientais e de treinamento dos empregados; os métodos e procedimentos de trabalho ambientalmente adequados para a construção da obra; e o cronograma de atividades. Considerar, no detalhamento dos Programas, os possíveis efeitos cumulativos decorrentes da implantação e operação dos Trechos Norte e Leste do Rodoanel;*
- *Incluir, no detalhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção (PCA), um Subprograma de Controle e Monitoramento Geotécnico para as áreas próximas ao empreendimento ou com sinergia com as obras do Rodoanel – Trecho Norte e um Subprograma de Desativação e/ou Interrupção temporária das frentes de obra, conforme item 9.2 do Parecer Técnico 450/18/IE.*
- *Indicar em foto aérea ou imagem de satélite (escala 1:10.000 ou maior) as áreas de empréstimo, canteiros, caminhos de serviço e os depósitos de material excedente a serem utilizados nas obras. Atualizar o balanço de massa para terraplenagem de cada trecho de implantação, com base no detalhamento do projeto. Para as áreas de apoio situadas fora de faixa de domínio, priorizar as que se enquadrem nos moldes da Resolução SMA nº 30/00, efetuando o cadastramento das mesmas no Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE.*
- *Apresentar proposta de implantação de dispositivos permanentes de disciplinamento, redução de velocidade e contenção/controle da vazão das águas pluviais do empreendimento, e a localização georreferenciada, em arquivo vetorial tipo KMZ;*
- *Apresentar, visando à organização e compilação das informações ambientais relacionadas com o licenciamento em curso, os arquivos cartográficos georreferenciados e as tabelas síntese do licenciamento (caracterização do empreendimento e indicadores de impacto ambiental). Para o preenchimento das tabelas, verificar as instruções indicadas na página <http://licenciamentoambiental.cetesb.sp.gov.br/tabelas/> e para apresentação dos arquivos*



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 450/18/E

Data: 10/12/18

cartográficos georreferenciados, acessar <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/documentos/Manual-DD-217-14.pdf>.

Durante a implantação do empreendimento

- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento dos Programas e Subprogramas ambientais comprovando as atividades desenvolvidas no período; os resultados obtidos; as eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas; as equipes técnicas responsáveis; o cronograma de atividades para o próximo período e os registros fotográficos datados.
- Apresentar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA, relatórios fotográficos datados comprovando a implantação, antes do início das atividades: dos sistemas de drenagem provisória nas frentes de obras a montante das drenagens definitivas do Rodoanel – Trecho Norte; das medidas de disciplinamento e dissipação de energia das águas; e dos dispositivos estruturais de contenção de sedimentos. Deverão constar também os registros fotográficos dos corpos d'água antes do início das obras e durante as intervenções previstas.
- Disponibilizar um DRONE/RPAS (sigla de “remotely piloted aircraft systems”), a ser utilizado como apoio às inspeções técnicas terrestres.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- Apresentar relatório conclusivo dos Programas e Subprogramas ambientais, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas durante as obras, registros fotográficos do encerramento das atividades e das medidas implementadas, resultados obtidos e avaliação crítica da efetividade dos programas.
- Apresentar, no relatório conclusivo do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, a comprovação da recuperação dos processos erosivos e a recomposição vegetal de todas as áreas afetadas pelas obras (faixa de domínio, áreas de empréstimo e depósitos de material excedente, bota-espera, acessos provisórios, canteiros de obras), assim como a adequada destinação dos resíduos e efluentes gerados durante as obras.
- Apresentar detalhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação do empreendimento, contemplando, no mínimo, as ações de supervisão ambiental, de articulação institucional entre concessionárias, de monitoramento e manutenção dos sistemas e dispositivos de drenagem e de retenção/contenção de produtos perigosos, de comunicação social, de atendimento a emergências ambientais, e de monitoramento da qualidade do ar, de ruído e vibrações.

Durante a operação do empreendimento

- Apresentar relatórios anuais de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação do empreendimento, contemplando as ações de supervisão ambiental, de articulação institucional entre concessionárias, de monitoramento e manutenção dos sistemas e dispositivos de drenagem e de retenção/contenção de produtos perigosos, de comunicação social, de atendimento a emergências ambientais, e de monitoramento da qualidade do ar, de ruído e vibrações.

9.3. Interferências em Recursos Hídricos

Segundo o EIA, os potenciais impactos nos recursos hídricos superficiais relacionados à implantação do empreendimento decorrem da construção de pontes, canalização de corpos

hídricos, passagem subterrânea e ao carreamento de sedimentos para os cursos d'água, notadamente quando da movimentação de massas. Na Figura a seguir, são relacionados os cursos d'água diretamente afetados.

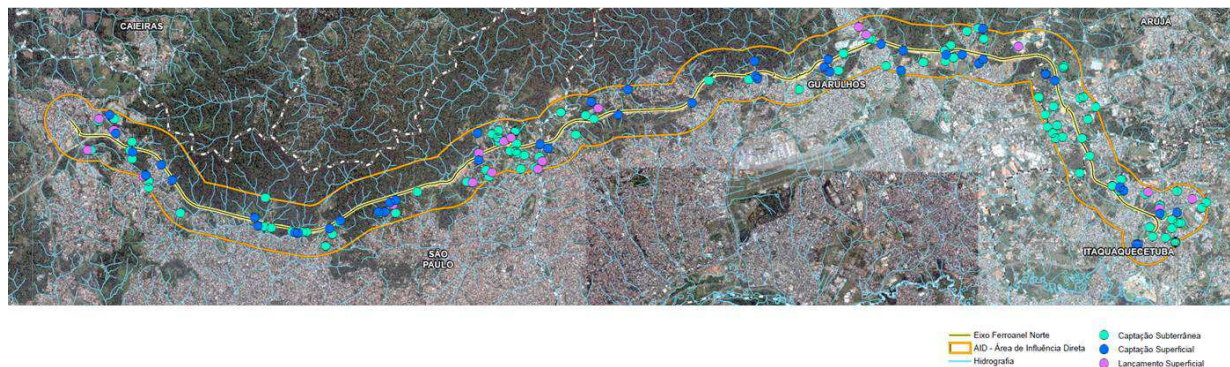


Figura 3 – Corpos hídricos mapeados na ADA e sua localização incluindo os pontos de captação e lançamento.

O empreendimento interceptará 36 drenagens em alguns casos mais de uma vez, e uma nascente, nas sub-bacias dos Rios Tietê e Paraíba do Sul, conforme apresentado na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9 - Relação dos recursos hídricos superficiais presentes na ADA do empreendimento

No.	Estaca	Nascente ou Curso de Água	Nome	Tipo de obra (Ferroanel)
1	982 a 1022	Curso de água	Córrego Perus	Aterro
2	1327	Curso de água	Afluente do Córrego do Canivete	Via elevada
3	1342	Curso de água	Córrego do Canivete	Via elevada
4	1371	Curso de água	Córrego Vista Alegre	Aterro
5	1416	Curso de água	Afluente do Córrego do Bananal	Via elevada
6	1449	Curso de água	Córrego do Olaria – Afluente do Córrego do Bananal	Via elevada
7	1469	Curso de água	Afluente do Córrego do Guaraú	Via elevada
8	1477 a 1479	Curso de água	Afluente do Córrego do Guaraú	Emboque do Túnel 4 / Via elevada
9	1523	Curso de água	Afluente do Córrego do Guaraú	Via elevada
10	1527	Curso de água	Afluente do Córrego do Guaraú	Via elevada
11	1590	Curso de água	Afluente do Córrego do Guaraú	Via elevada
12	1784	Curso de água	Rio Piqueri	Via elevada
13	1792	Curso de água	Rio Piqueri	Via elevada
14	1794	Curso de água	Afluente do Rio Piqueri	Via elevada
15	1795	Curso de água	Rio Piqueri	Via elevada
16	1813	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Piqueri	Via elevada
17	1832	Curso de água	Afluente do Rio Piqueri	Via elevada
18	1842	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Piqueri	Via elevada
19	1871	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Piqueri	Via elevada
20	1919	Curso de água	Afluente do Rio Piqueri	Via elevada
21	1922	Curso de água	Rio Piqueri	Via elevada
22	1993	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rib. Engordador	Via elevada



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

23	2047	Curso de água	Rib. Engordador - afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
24	2079	Curso de água	Rio Cabuçu	Via elevada
25	2103	Curso de água	Rio Cabuçu	Via elevada
26	2131	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
27	2137	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
28	2146	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
29	2153	Curso de água	Rio Cabuçu	Via elevada
30	2168	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
31	2176	Curso de água.	Afluente do Rio Cabuçu	Aterro
32	2189	Nascente e curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Cabuçu	Aterro
33	2198	Curso de água parcialmente canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Cabuçu	Aterro
34	2205	Curso de água parcialmente canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Cabuçu	Aterro
35	2208	Curso de água parcialmente canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rio Cabuçu	Aterro
36	2229	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
37	2230	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
38	2260	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Via elevada
39	2276	Curso de água	Afluente do Rio Cabuçu	Aterro
40	2320	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Cór. do Invernada	Aterro
41	2340	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Cór. do Invernada	Aterro
42	2367	Curso de água	Afluente do Cór. do Invernada	Via elevada
43	2373	Curso de água	Córrego do Invernada	Via elevada
44	2387	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Cór. do Invernada	Via elevada
45	2427	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Cór. do Invernada	Aterro
46	2520	Curso de água	Córrego Capão da Sombra	Via elevada
47	2567 a 2568	Curso de água	Córrego Água Suja	Via elevada
48	2580	Curso de água	Afluente do Cór. Água Suja	Via elevada
49	2639	Curso de água	Afluente do Cór. Tanque Grande	Aterro
50	2678	Curso de água	Córrego Tanque Grande	Via elevada
51	2716	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Cór. Tanque Grande	Aterro
52	2770	Curso de água já canalizado pela obra do Rodoanel	Afluente do Rib. das Lavras	Aterro
53	2793	Curso de água	Ribeirão das Lavras	Via elevada
54	2840	Curso de água	Afluente do Rib. das Lavras	Via elevada
55	2855	Curso de água	Afluente do Rib. das Lavras	Via elevada
56	2960	Curso de água	Afluente do Rib. Araçau	Via elevada
57	3000	Curso de água	Afluente do Rib. Araçau	Aterro
58	3215	Canal aberto, entre as pistas da Av. Mário Covas	Rio Baquirivu	Via elevada
59	3358	Nascente	Afluente do Cór. do Corredor	Desemboque do Túnel 16
60	3370	Curso de água	Afluente do Cór. do Corredor	Aterro
61	3372	Curso de água	Afluente do Cór. do Corredor	Aterro
62	3415	Curso de água	Afluente do Cór. do Corredor	Aterro



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

63	3465	Curso de água	Afluente do Cór. do Corredor	Aterro
64	3480	Curso de água	Córrego do Corredor	Aterro
65	3499	Curso de água	Afluente do Cór. do Corredor	Aterro
66	3528 e 4018	Canal aberto, lateral à Rod. Ayrton Senna	Afluente do Cór. do Corredor	Via elevada
67	3575	Curso de água já canalizado pela ferrovia existente	Afluente do Cór. do Corredor	Aterro

Foi apresentada, no relatório de informações complementares de novembro de 2017, alternativa tecnológica para o trecho entre as estacas 3460+3,157 e 3513+16,470, já tratada no item 6 deste Parecer Técnico. Neste trecho, será substituído o aterro por uma Obra de Arte Especial (OAE), diminuindo substancialmente a movimentação de terra e as interferências em APPs (redução de 4,0 ha).

Segundo o EIA, não se esperam alterações quantitativas nos fluxos das águas, tendo em vista as dimensões reduzidas da plataforma ferroviária e do baixo grau de impermeabilização, especialmente quando comparado com plataformas rodoviárias. Eventual efeito de aumento de fluxos do escoamento superficial poderá ser observado junto aos cursos de água que recebem descargas do sistema de drenagem de águas subterrâneas nos túneis longos. A depender da geologia local, fluxos permanentes de água subterrânea poderão ser gerados durante a construção. Considerando túneis com declividade em uma única direção e com extensão superior a 1 km, esses efeitos poderão afetar os seguintes corpos de água:

- Córrego Perus, descargas do Túnel 1;
- Córrego Guaraú, descarga parcial do Túnel 5, cumulativo com Túnel 301 do Rodoanel Norte;
- Cabeceiras do Córrego Tremembé, descarga parcial do Túnel 5, cumulativo com Túnel 302 do Rodoanel Norte;
- Afluente do Córrego Tremembé, descarga do Túnel 6;
- Córrego Capão da Sombra (bairro Vila União), descarga do Túnel 10, cumulativo com Túnel 501 do Rodoanel Norte;
- Rio Baquirivu-Guaçu, descargas do Túnel 12.

O rebaixamento localizado do nível freático durante a construção é um impacto potencial que poderá ocorrer em trechos onde houver escavações dos túneis ou em áreas com substituição de solo em planícies aluviais ou em taludes de corte que interceptem o nível d'água. São impactos temporários, que combinados com períodos de seca, poderão afetar a utilização da água de poços rasos existentes nas zonas rurais adjacentes ao traçado.

A experiência vivenciada nas obras do Rodoanel Norte mostra a ocorrência pontual de dois casos de rebaixamento do nível do lençol freático registrados, com prejuízo do uso da água em propriedades rurais situadas nas vizinhanças do emboque oeste do Túnel 501, onde houve substituição de solo.

Deve-se considerar também como potencial impacto as alterações no fluxo das águas subterrâneas relacionadas a escavações dos túneis, que podem interceptar fraturas ou zonas de falhas com presença de água subterrânea, originando fluxos que são drenados para os emboques. Esses fluxos, caso ocorram durante longos períodos, podem resultar no rebaixamento de lençol freático. Também neste caso, não há evidências registradas de que esse impacto tenha ocorrido na escavação dos túneis do Rodoanel Norte.

As preocupações quanto à possibilidade de alteração na qualidade da água dos cursos d'água atravessados pelo traçado da ferrovia, situados no entorno dos canteiros e nas áreas de apoio se sustenta em duas situações potenciais:



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 450/18/E

Data: 10/12/18

- lançamento irregular nos corpos de água superficiais de efluentes líquidos gerados nos canteiros e frentes de obra, ou o manejo inadequado de produtos perigosos, especialmente combustíveis e lubrificantes, e
- carreamento de sedimentos finos aos corpos d'água, gerados nos processos de erosão nos trechos em terraplenagem, mesmo que dotados de medidas de controle, alterando a turbidez e a concentração dos sólidos em suspensão.

Cabe ressaltar que não há utilização para abastecimento público das águas desses corpos de água atravessados pelo traçado do Ferroanel Norte. Os corpos d'água são de pequeno porte e por atravessarem áreas antropizadas, não constituem habitat adequado para desenvolvimento de biota aquática importante.

Os cursos d'água atravessam também áreas densamente urbanizadas das regiões periurbanas dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquetuba, que constituem áreas desprovidas de redes de coleta de esgotos sanitários, como demonstraram os indicadores de qualidade de água apresentados no EIA. Nesses locais, eventuais alterações promovidas pela ação do empreendimento têm efeito reduzido e são de baixa relevância.

Ainda segundo o EIA, os resultados do monitoramento da qualidade da água que está sendo realizado durante as obras do Rodoanel Norte demonstram que os serviços de construção não alteraram as concentrações dos indicadores que compõem o Índice de Qualidade de Água – IQA na maioria dos pontos avaliados, nem sequer indicaram alteração entre pontos a montante e a jusante da área de intervenção num mesmo corpo d'água. Alterações observadas são apenas pontuais, não representando efeito de longa duração. Esses resultados indicam que as medidas de controle ambiental aplicadas no manejo de resíduos e de produtos perigosos tem sido eficaz, evitando potenciais impactos na qualidade da água.

Registrou-se, no entanto, efeitos causados pelo desencadeamento de processos erosivos, que embora não captados pelas análises laboratoriais, foram identificados pela ocorrência de assoreamento em seções propícias, indicando maior presença de material sólido em suspensão.

Para mitigar os impactos associados às interferências em recursos hídricos serão implementados os seguintes Subprogramas do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, citados no item 9.2 deste parecer:

- Subprograma de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes
- Subprograma de Controle em Obras Especiais

O detalhamento dos supracitados Subprogramas está descrito no item 10 deste Parecer Técnico.

Avaliação

Os potenciais impactos da construção da ferrovia sobre os recursos hídricos poderão ser mitigados pela adoção de medidas que minimizem e controlem a mobilização de massas e efluentes, e que promovam a retenção desses materiais antes que atinjam os corpos d'água. Nesse sentido, as medidas preventivas e mitigadoras apresentadas nos Programas Ambientais citados no EIA, e tratadas nos itens 9.2 e 10 deste Parecer, contribuirão para tal finalidade.

Quanto à alteração da qualidade relacionada ao assoreamento, ressalta-se que por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado no âmbito do Subprograma Controle da Erosão Assoreamento e Estabilidade de Taludes, o mapeamento e georreferenciamento dos pontos críticos sujeitos ao assoreamento, cuja escolha deverá ser devidamente justificada. Para tais pontos, deverão ser apresentados o levantamento batimétrico e os registros fotográficos para



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

comprovar a situação antes das obras. Ressalta-se que o mapa de declividade deverá contemplar a rede hídrica das sub-bacias atravessadas e o traçado do empreendimento diferenciado pelos métodos construtivos previstos.

Para o acompanhamento das possíveis alterações na qualidade da água, apresentar um Subprograma de Monitoramento de Recursos Hídricos, no âmbito do PCA, contemplando: os pontos amostrais georreferenciados; a justificativa de escolha de cada ponto; frequência amostral compatível com o cronograma de obras para cada ponto; parâmetros a serem analisados; e métodos de coleta e preservação de amostras a serem utilizados. As amostragens deverão ser realizadas antes, durante e depois das obras em cada ponto.

Considerando que o EIA aponta um eventual aumento no fluxo de escoamento superficial em pelo menos 6 cursos d'água que receberão a descarga das águas de infiltração dos sistemas de drenagem dos túneis longos, o interessado deverá incluir no referido Subprograma propostas de medidas para acompanhamento dos níveis de vazão naqueles cursos e propor ações corretivas, caso haja um aumento significativo desse fluxo, especialmente durante a fase de escavação.

Com relação ao potencial impacto de rebaixamento do nível do lençol freático em trechos de perfuração dos túneis ou em áreas de troca de solo em planícies aluviais, caso as medidas previstas no âmbito do Subprograma de Controle em Obras Especiais, como o monitoramento frequente do nível d'água, sejam devidamente aplicadas, entende-se que este impacto será mitigado. No entanto, considerando que poços rasos existentes nas áreas rurais adjacentes ao traçado poderão ser afetados, o interessado deverá apresentar, no âmbito do referido Subprograma, o mapeamento das estruturas ou poços d'água na área de influência direta do empreendimento e, caso seja verificado que as obras implicarão em eventuais reflexos negativos nessas estruturas, deverão ser propostas medidas mitigadoras e ressarcimentos.

Por ocasião da solicitação de LI, o interessado deverá apresentar a manifestação do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, em atendimento à Portaria DAEE nº 1630, de 30/05/17 e reti-ratificada em 06/02/18, e à Instrução Técnica DPO nº 09 de 30/05/2017, atualizada em 25/07/2017 para as travessias de corpos d'água.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar, no detalhamento do Subprograma de Controle da Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes do PCA, o mapeamento e georreferenciamento dos pontos críticos sujeitos ao assoreamento, cuja escolha deverá ser devidamente justificada. Para tais pontos, deverá ser apresentado o levantamento batimétrico e registro fotográfico para comprovar a situação anterior às obras. O mapa de declividade deverá conter a rede hídrica das sub-bacias atravessadas e o traçado do empreendimento diferenciado pelos métodos construtivos previstos.*
- *Apresentar um Subprograma de Monitoramento de Recursos Hídricos detalhado, no âmbito do PCA, contemplando: os pontos amostrais georreferenciados; a justificativa de escolha de cada ponto; frequência amostral compatível com o cronograma de obras para cada ponto (antes, durante e após as obras); parâmetros a serem analisados; métodos de coleta e preservação de amostras a serem utilizados; atividades de monitoramento dos níveis de vazão nos cursos d'água; e propostas de ações corretivas no caso de aumento significativo do fluxo escoamento superficial, conforme item 9.3 do Parecer Técnico nº 450/18/IE. Os laudos analíticos dos parâmetros de qualidade da água deverão atender ao disposto na Resolução SMA 100/2013.*
- *Apresentar, no detalhamento do Subprograma de Controle em Obras Especiais do PCA, o mapeamento de estruturas ou poços de captação de água na área de influência direta do*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

empreendimento, e previsão de medidas mitigadoras e ressarcimentos no caso de interferências das obras nessas estruturas.

- Apresentar manifestação do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, em atendimento à Portaria DAEE nº 1630, de 30/05/17 e reti-ratificada em 06/02/18, e à Instrução Técnica DPO nº 09 de 30/05/2017, atualizada em 25/07/2017, para as travessias de corpos d'água.

9.4. Interferências sobre áreas de concessões de direitos minerários

Segundo o EIA, o levantamento dos Direitos Minerários incidentes sobre a AID do empreendimento foi realizado junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, atual Agência Nacional de Mineração - ANM, por meio de consulta ao Sistema de Informações Geográficas da Mineração (DNPM/SIGMINE), que possibilitou o georreferenciamento dos títulos minerários, associado às informações acerca da situação dos processos de direito minerário.

No levantamento foram mapeados 77 processos de direito minerário ativos na AID. A área proposta para a implantação do Ferroanel atravessa 19 polígonos instituídos pela ANM em diferentes fases, sendo que 2 dessas áreas apresentam atividades de escavação e detonação. As áreas minerárias a serem afetadas pelo Ferroanel estão registradas na Tabela 10 a seguir:

Tabela 10 – Interferências em áreas de mineração tituladas

ESTACAS	PROCESSO	ANO	ÁREA (ha)	FASE	NOME	SUBSTÂNCIA
1000 a 1070	4252/1944	1944	43,07	Concessão de lavra	Irmãos di Sandro Ltda	caulim
1075 a 1085	3784/1940	1940	9,61	Concessão de lavra	Empresa de Mineração Botuquara Ltda	feldspato
1085 a 1135	3207/1936	1936	91,4	Concessão de lavra	Mineração Domingas Dell'Antonia Tosold S.A.	caulim
1140 a 1150	820976/2013	2013	18,42	Requerimento de pesquisa	Daiane Cristine dos Santos	granito
1170 a 1195	820222/2005	2005	49,9	Autorização de pesquisa	Embu S.A Engenharia e Comércio	água mineral
1170 a 1195	821087/2014	2014	49,89	Autorização de pesquisa	Embu S.A Engenharia e Comércio	água mineral
1230 a 1275	820314/2013	2013	49,99	Requerimento de pesquisa	Roberto Faria Cavalcanti	granito
1410 a 1450	820649/2009	2009	48,41	Disponibilidade	Pedreira Maria Teresa Ltda.	granito
2025 a 2075	820162/2013	2013	297,72	Autorização de pesquisa	Pedreira Maria Teresa Ltda.	argila
2110 a 2120	820101/1988	1988	119,79	Requerimento de lavra	Firpavi Construtora e Pavimentadora S. A.	areia
2475 a 2510	820686/2013	2013	35,3	Autorização de pesquisa	Mauro Eglydio de Souza Aranha	granito
2620 a 2690	820033/2011	2011	236,81	Requerimento de pesquisa	Fama Extração e Comercio de Minerais Transporte e Terraplenagem Ltda.	argila
2690 a 2720	821730/1987	1987	45,75	Concessão de lavra	União Brasileira de Agregados Ltda.	gnaisse
2700 a 2710	819626/1972	1972	48,74	Concessão de lavra	União Brasileira de Agregados Ltda.	granito
2830 a 2960	821226/2013	2013	943,64	Autorização de pesquisa	Pedreira Pedra Negra Ltda.	argila
2830 a 2960	820955/2016	2016	943,65	Requerimento de pesquisa	Pedreira Pedra Negra Ltda.	argila
2970 a 2990	820023/2011	2011	48,99	Autorização de pesquisa	Fama Extração e Comercio de Minerais Transporte e Terraplenagem Ltda	saibro
3070 a 3085	820469/2016	2016	41,34	Requerimento de pesquisa	Empresa de Mineração Floresta Negra Ltda.	areia
3080 a 3120	820969/2000	2000	44,31	Concessão de lavra	Mineração Areíscas Ltda.	areia

Fonte: DNPM

Considerando que a implantação do empreendimento poderá inviabilizar o uso dessas áreas para exploração mineral, foi proposto pelo empreendedor que a ANM seja notificada da implantação do empreendimento e das interferências para proceder o cancelamento dos direitos de pesquisa ou lavra já concedidos, e delimitar no seu sistema de informações a área em que há interferência com o Ferroanel, para prevenir a emissão de novas concessões no futuro. Para



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 450/18/E

Data: 10/12/18

mitigação do impacto foi proposto o Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias no âmbito do Programa de Desapropriação e Liberação de Áreas, descrito no item 10 deste Parecer Técnico.

Ainda com relação a potenciais interferências em minerações, segundo o EIA e informações da ANM, dentre as empresas em atividade na AID, existem 4 minerações que possuem atividades de escavação e detonação, sendo elas: Mineração Domingas Dell'Antonia Tesold S/A, Embu S/A Engenharia e Comércio, Pedreira Botuquara e União Brasileira de Agregados (Polimix). Destas minerações, duas executam atividades muito próximas ao empreendimento, inclusive com poligonais contidas na faixa de domínio (Mineração Domingas Dell'Antonia Tesold S/A e a União Brasileira de Agregados).

Avaliação

Para a próxima fase do licenciamento, o Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias deverá ser detalhado, contemplando ainda, a atualização do levantamento dos processos minerários ativos apresentados no EIA, além dos acordos firmados com os detentores dos direitos minerários afetados pelas obras, comprovando a solicitação dos bloqueios de lavra a serem requeridas junto à Agência Nacional e Mineração (ANM). O detalhamento do Subprograma deverá considerar o direito à indenização do detentor de direitos minerários a ser afetado, tendo em vista os investimentos já realizados em pesquisa ou lavra e pelos lucros cessantes das lavras em operação.

Além das minerações afetadas diretamente pela desapropriação, há de se considerar a proximidade do Ferroanel com determinadas atividades minerárias e, portanto, deverão ser apresentados na ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, no âmbito do Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias, estudos sobre a interferência das atividades minerárias nas obras de implantação e na operação da ferrovia.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar o detalhamento do Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias, incluindo os acordos firmados com os detentores dos direitos minerários nas áreas afetadas pela implantação do traçado proposto, comprovação da solicitação dos bloqueios de lavra junto à Agência Nacional e Mineração (ANM) e estudos sobre a interferência das atividades das minerações (escavação, desmonte de rocha e detonação), nas obras de implantação e na operação da ferrovia.*

9.5. Poluição Gerada nas Áreas de Apoio e Frentes de Obra

Segundo o EIA, esse impacto pode ocorrer em razão das diversas atividades executadas na fase de obras, como por exemplo: implantação e operação dos canteiros de obras e outras instalações administrativas e industriais; operação de área de empréstimo e depósitos de material excedentes; transporte de materiais; pavimentação e; desativação de instalações provisórias.

Os efluentes sanitários gerados nos canteiros de obra, previstos como os de maior produção nas obras, serão lançados diretamente na rede coletora de esgoto, sempre que possível, após a aprovação da equipe de Supervisão Ambiental e a autorização da Concessionária. Na



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

impossibilidade, serão instaladas fossas sépticas, atendendo aos requisitos da ABNT, ou esses efluentes poderão ser tratados em ETE compacta.

Toda a área de trabalho contará com instalações sanitárias adequadas dimensionadas de acordo com normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs). Os sanitários devem apresentar boas condições de uso e em número suficiente para a quantidade de trabalhadores na área. Opcionalmente poderão ser utilizados banheiros químicos.

Nas frentes de obra e praças de trabalho onde ocorra a permanência de operários não motorizados, como em obras de drenagem, pontes e similares, deverão ser providenciados banheiros químicos fornecidos por empresa devidamente autorizada.

Em caso de não existir rede coletora de esgoto, devem ser previstas instalações completas para o tratamento dos efluentes sanitários por meio de fossas sépticas, atendendo aos requisitos da NBR 7.229/93. Nessa alternativa ou se forem utilizados banheiros químicos, a limpeza dos equipamentos deve ser realizada por empresa devidamente autorizada para tal.

Os efluentes industriais gerados nas oficinas de manutenção e pátios de lavagem de máquinas deverão atender as especificações de sistema de drenagem com canaletas; caixas de contenção de sólidos e caixas de separação água / óleos deverão ser instaladas em todos os locais geradores de efluentes industriais. São previstos planos de manutenção e limpeza periódicas do sistema de drenagem.

Com relação aos efluentes das estações de tratamento das águas de infiltração dos túneis, consta no EIA que todo efluente resultante desse processo, até mesmo o escoamento superficial das áreas escavadas, deverá ser tratado como efluente industrial, sendo necessário o seu tratamento prévio antes do lançamento em corpos d'água. Serão também considerados efluentes as águas residuais das máquinas perfuratrizes, assim como aquelas resultantes da infiltração natural. Para o tratamento das águas residuais originadas nos processos de abertura dos túneis e concretagem, serão utilizadas Estações de Tratamento de Água (ETAs), conforme descrito no Subprograma de Controle em Obras Especiais, previsto no PCA.

Os resíduos gerados (entulhos, madeiras, tubos, ferragens, embalagens e outros) serão recolhidos, classificados e acumulados provisoriamente em local reservado e devidamente sinalizado. Os resíduos deverão ser encaminhados periodicamente para local de disposição adequado.

Os materiais contaminados e produtos perigosos deverão ser dispostos de acordo com o especificado nos procedimentos relativos ao controle de contaminação do solo, controle de vazamento de combustíveis, lubrificantes e águas residuais de concretagem.

A caracterização prévia e conhecimento dos resíduos que serão gerados, segundo a norma NBR 10.004/04, norteará o manuseio e destinação adequados, conforme a classificação quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Assim, a definição dos procedimentos de coleta, armazenamento provisório e destinação final, e um levantamento de possibilidades para destinação alternativa (reuso e reciclagem) de resíduos selecionados deverão ser previamente planejados.

Durante a fase de construção, o solo exposto das áreas em fase de terraplenagem e solos transportados para DMEs poderão gerar poeira em suspensão, e atingir as áreas e ocupações lindeiras. O componente predominante, nestas condições, é o material particulado, essencialmente a terra, que é inerte. A poeira suspensa durante a obra tem um alcance bastante limitado, tendendo a se depositar rapidamente no solo, dependendo das condições climáticas.

O uso de caminhões, máquinas e equipamentos a diesel produzirão emissões atmosféricas, especialmente material particulado e fumaça preta, estes com efeitos sobre a saúde em áreas cujo movimento de veículos pesados é pequeno.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Durante a etapa de construção, o uso de máquinas e equipamentos de terraplenagem, de caminhões para transporte de materiais e o uso de explosivos para desmonte de rocha nas escavações de túneis produzem acréscimos de nível de ruído e vibração nas zonas lindeiras às áreas de intervenção. São impactos localizados e temporários, que podem ser parcialmente mitigados por meio de medidas de regulagem de equipamentos e veículos, execução de atividades geradoras de elevados níveis de ruído e vibrações no período diurno, confinamento de equipamentos ruidosos por meio materiais adequados para atenuação das emissões.

Destaca-se como impacto de maior relevância quanto à geração de ruído e vibrações, as atividades de escavação de túneis em rocha com uso de explosivos. Embora seja de ocorrência localizada, o incômodo produzido na população é de grande magnitude, pois constituiu em um dos temas de maior incidência de reclamações registradas durante as obras de implantação do Rodoanel Norte. Em tais obras esse fato motivou a implantação de medidas específicas de mitigação tais como a restrição das cargas de explosivos utilizadas e implantação de barreiras sonoras nos emboques dos túneis, de modo a não ultrapassar níveis sonoros e de vibração em áreas sensíveis, restrição de horários para execução dos serviços, a divulgação prévia das detonações, entre outros.

Diante do exposto, para mitigar os impactos associados à poluição gerada nas áreas de apoio e nas frentes de obras e nas áreas lindeiras, foram propostas medidas no âmbito dos seguintes programas, descritos no item 10 deste Parecer:

- Programa de Controle Ambiental da Cosntrução – PCA:
 - Subprograma de Controle de Poluição em Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho;
 - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção;
 - Subprograma de Controle em Obras Especiais.
- Programa de Supervisão e Monitoramento Ambiental.

Avaliação

As medidas e programas propostos podem ser considerados adequados para prevenção e mitigação dos potenciais impactos identificados e deverão ser detalhados na fase seguinte do licenciamento, considerando inclusive, as diretrizes deste Parecer Técnico.

Considerando que os canteiros de obras e as atividades desenvolvidas nas demais áreas de apoio às obras apresentam potencial para poluir o meio ambiente, entende-se que deverão ser priorizadas áreas sem restrições ambientais para a localização dos mesmos, nos moldes da Resolução SMA nº 30/00. Dessa forma, por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado o layout dos canteiros de obras, indicando as instalações previstas (alojamento, oficinas, refeitório, sanitários químicos, unidades industriais, vias de acesso, etc.).

Com relação ao sistema de tratamento de esgoto a ser adotado nos canteiros, a proposta apresentada de coleta e destino através de ligação ao sistema existente é considerada adequada. No entanto, caso não seja possível, recomenda-se a instalação de banheiros químicos ou ETE's compactas devidamente licenciadas, em detrimento da implantação de fossas sépticas. A lavagem de máquinas e equipamentos deverá ser realizada em local adequado, com o direcionamento dos efluentes para sistema de retenção de sólidos e separação água/óleo.

Como o empreendedor destacou a necessidade de instalação de estações de tratamento de água nos emboques dos túneis, cabe ressaltar que estas deverão ser devidamente licenciadas, previamente à sua instalação. Tais licenças deverão ser apresentadas por ocasião da solicitação da LI, no âmbito do PCA.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Tendo em vista a manifestação da Secretaria de Serviços Públicos de Guarulhos, protocolizada diretamente junto ao CONSEMA na Audiência Pública de 01/08/17, o interessado deverá, no detalhamento do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, no âmbito do PCA, considerar a Lei Municipal 6.126/2006 e o Decreto Municipal 25.754/2008 da Prefeitura Municipal de Guarulhos que instituiu o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil, e encaminhar o detalhamento do referido Subprograma para ciência da Prefeitura.

Durante a etapa de construção o uso de explosivos para desmonte de rocha nas escavações de túneis produz acréscimos de nível de ruído e vibração nas zonas lindeiras às áreas de intervenção. Nas obras do Rodoanel Norte este foi o tipo de incômodo responsável pela maioria das reclamações registradas. Assim, deverá ser apresentado na ocasião da solicitação da LI, um programa específico de monitoramento de vibração e pressão acústica, de acordo com a norma CETESB D7.013, prevendo a elaboração de relatórios de acompanhamento mensais. O empreendedor deverá incluir no cronograma do plano de ataque das obras a limitação de horário para a execução das detonações, que deverão ser realizadas apenas no período entre 08:00hs e 20:00hs. Tal horário poderá ser revisto, conforme os resultados obtidos no monitoramento dos níveis de ruído e vibração, e também no número de reclamações registradas.

O interessado deverá apresentar, por ocasião da solicitação de LI, no âmbito do PCA, um Subprograma de Monitoramento de Desmonte de Rocha com o Uso de Explosivos, contemplando dados do plano de fogo a ser utilizado (conforme Anexo B - Plano de Fogo, da Norma Técnica D7.013 "Avaliação e monitoramento das operações de desmonte de rocha com uso de explosivo na mineração: Procedimento" da CETESB - fev/2015), Plano de Comunicação à População sobre os efeitos gerados nas detonações; divulgação do horário das detonações, com a fixação de cartazes, faixas e quadros de avisos pertinentes aos eventos; sinalização das áreas de ocorrências de detonação de explosivos entre outros.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser incluídas, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras, informações sobre o andamento das detonações (ações realizadas segundo o plano de fogo, horários, medição de níveis de pressão acústica e velocidade de vibração de partículas etc.) e as medidas mitigadoras adotadas.

Considerando ainda a possibilidade de ocorrência de recalques e consequentes danos em estruturas e construções lindeiras devido à presença de áreas suscetíveis a ocorrência de problemas geotécnicos ao longo do traçado, além dos possíveis efeitos das detonações, entende-se que o interessado deverá apresentar, por ocasião da solicitação de LI, laudos cautelares das edificações e estruturas presentes no entorno das obras que poderão ser afetadas, incluindo levantamento da situação atual das mesmas e propostas de medidas a serem adotadas no caso de constatação de danos.

As informações referentes ao acompanhamento das estruturas deverão constar nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras e por ocasião da solicitação de LO, deverá ser apresentado relatório conclusivo do Programa de Monitoramento de Desmonte de Rocha com o Uso de Explosivos, incluindo a situação das estruturas lindeiras às obras incluídas nos laudos cautelares.

Por ocasião de solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO deverá ser comprovada a desativação e recuperação das áreas de apoio às condições originais por meio de relatório devidamente ilustrado com fotos datadas, conforme solicitado no item 9.2 deste Parecer Técnico.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- *Apresentar detalhamento dos Subprogramas de Controle de Poluição em Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho e de Gerenciamento de Resíduos da Construção no PCA, considerando as diretrizes do item 9.5 do Parecer Técnico nº450/18/IE.*
- *Apresentar a localização e layout dos canteiros de obras, indicando as instalações previstas (alojamento, oficinas, refeitório, sanitários químicos, unidades industriais, vias de acesso, etc.).*
- *Incluir um Subprograma de Monitoramento de Desmonte de Rocha com o Uso de Explosivos no âmbito do PCA, considerando as diretrizes do item 9.5 do Parecer Técnico nº 450/18/IE, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, e incluindo a previsão de elaboração de relatórios mensais de acompanhamento do monitoramento de vibração e pressão acústica, de acordo com a norma CETESB D7.013.*
- *Incluir no plano de ataque das obras a limitação de horário das 08:00hs as 20:00hs para a execução das detonações de rocha.*
- *Apresentar no detalhamento do Subprograma de Controle em Obras Especiais do PCA, os laudos cautelares das edificações e estruturas presentes no entorno das obras, que poderão ser afetadas pelo uso de explosivos ou problemas geotécnicos, incluindo o levantamento da situação atual das mesmas e propostas de medidas a serem adotadas no caso de constatação de danos.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA, as licenças de operação – LO's das unidades industriais bem como das estações de tratamento de esgoto e de águas de infiltração nos túneis, obtidas antes do início das atividades.*

9.6. Interferências em áreas contaminadas

Os terrenos interceptados ou imediatamente limieiros ao traçado de qualquer obra linear podem conter áreas contaminadas identificadas ou não, cujo manejo do solo requer cuidados específicos para coleta e destinação desse solo, conforme procedimentos recomendados pelas normas e dispositivos legais. Os levantamentos realizados ao longo do traçado do Ferroanel contíguo ao Rodoanel indicam não haver áreas contaminadas nos terrenos objeto de intervenção pelo Ferroanel Norte. O levantamento considerou ainda investigações confirmatórias em dezenas de áreas indicadas com potencial de contaminação pelas Avaliações Preliminares nos trechos Norte e Leste do Rodoanel.

Foram apresentadas também Avaliações Preliminares nos trechos em Perus e Itaquaquetuba em que o traçado do Ferroanel se afasta do traçado do Rodoanel Norte. Os resultados indicaram a necessidade de investigação confirmatória em cerca de 5 (cinco) locais classificados como Áreas Suspeitas (AS) de contaminação.

De qualquer modo, mesmo que os estudos prévios não indiquem áreas contaminadas, os serviços de terraplenagem deverão incluir procedimentos para o caso da descoberta de indícios de áreas potencialmente contaminadas, os quais deverão incluir cuidados preventivos com a saúde dos trabalhadores e população vizinha, isolamento das áreas e procedimentos de investigação para definição das ações de manejo ou remediação recomendados.

Avaliação



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Segundo o Parecer Técnico nº125/IPRS/17, emitido pelo Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento do Uso do Solo da CETESB, os dados coletados para caracterização preliminar das áreas contaminadas foram suficientes para esta fase do licenciamento ambiental.

Para a próxima fase do licenciamento, entende-se que deverão ser apresentadas, no detalhamento do Subprograma de Gestão em Áreas Contaminadas, um Relatório de Investigação de Áreas Contaminadas, contemplando as seguintes informações:

- Para a extremidade oeste (Perus), não há necessidade de se realizar investigação confirmatória nas áreas AS01 e AS02, devido à natureza dos materiais descartados;

- Em relação à extremidade leste (Itaquaquecetuba), tem-se:

a) Para as fontes potenciais (FP) relacionadas na AID que possam ter interferência com a obra via água subterrânea, conforme consta do documento apresentado, definir preventivamente o plano apropriado e realizar a devida investigação confirmatória na água subterrânea.

b) Para a área considerada suspeita AS01 (posto de combustível Centro Automotivo Portal do Arujá), verificar a sua situação junto à Agencia Ambiental da CETESB local e avaliar os dados e informações existentes para tomada de decisão cabível. Tendo em vista que esta área será desapropriada, a atividade deverá ser devidamente encerrada junto à Agencia Ambiental, de acordo com os procedimentos vigentes e, caso seja confirmada contaminação no local, deverá ser solicitado um "Parecer Técnico sobre o Plano de Intervenção para Reutilização de Área Contaminada" (procedimento da CETESB) na mesma agência, ficando o início das obras nesta área condicionada a uma manifestação favorável.

c) Para as áreas consideradas suspeitas AS02 (Arima) e AS03 (Vesúvius), quando houver a possibilidade de acesso a essas áreas, realizar a devida inspeção e a reavaliação de cada um desses locais e, caso necessária, a investigação confirmatória. Sendo constatada a contaminação, deverá ser dada continuidade ao gerenciamento da área contaminada e seguir o procedimento citado no item (b), acima.

Quanto ao restante da obra, no trecho de compartilhamento da ferrovia com a rodovia, entre as extremidades oeste e leste acima citadas, para as áreas denominadas AU06SIPOL (indústria química IQA) e AP38 (Flacipel Reciclagem), realizar uma reavaliação da situação em cada local, seguida de investigação confirmatória onde pertinente se for o caso, conforme recomendado. Para a área AP18 (reciclagem de resíduos) deverá ser detalhada qual a relação da contaminação dessa área com a obra da ferrovia, tendo em vista a saúde dos trabalhadores e a proteção do meio ambiente. A área AP40 (Recilix) dispensa qualquer tipo de intervenção.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar no detalhamento do Subprograma de Gestão em Áreas Contaminadas, o Relatório de Investigação de Áreas Contaminadas, considerando as diretrizes descritas no item 9.6 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*

9.7. Perda de Vegetação Nativa e Intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APPs

Segundo apresentado, para a caracterização da vegetação e da paisagem foram utilizados os dados de campo obtidos a partir de 2008 até 2016, extraídos dos estudos do EIA/RIMA, do

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 450/18/E

Data: 10/12/18

Inventário Florestal para solicitação de Autorização para Supressão de Vegetação - ASV e do Plano Básico Ambiental - PBA do Rodoanel Mario Covas - Trechos Leste e Norte, que incluiu os Programas de Gerenciamento de Plantios Compensatórios; de Conservação, Monitoramento e Resgate da Flora; e de Monitoramento Florestal desenvolvidos pelo Instituto de Botânica de São Paulo. Tais levantamentos apresentam grande volume de dados levantados até 2016 e que foram obtidos nas mesmas áreas de influência do empreendimento, ou seja, nos mesmos fragmentos e formações vegetacionais.

Segundo o estudo, a AID do empreendimento localiza-se em área predominantemente inserida em bioma Mata Atlântica com manchas de Cerrado. A região de inserção da AID localiza-se em área com uso do solo representado por um grande maciço de vegetação nativa na Serra da Cantareira, bem como pelo uso rural, manchas de áreas altamente urbanizadas e vegetação secundária degradada resultante das diversas atividades antrópicas praticadas ao longo do tempo. A vegetação remanescente na AID corresponde a fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana, que recobrem cerca de 30% da área. Tais fragmentos encontram-se predominantemente em estágio médio de regeneração, e em geral correspondem a áreas no entorno da Serra da Cantareira ou remanescentes altamente pressionados pela matriz antrópica. Mesmo assim estes remanescentes apresentam boa conectividade com os grandes contínuos florestais da Serra da Cantareira e com as Savanas e matas do Parque Estadual do Juqueri. O levantamento florístico feito entre 2008 e 2016 revelou a presença de 137 famílias (sendo *Fabaceae* a maior representante no número de espécies) e 1291 espécies na AID/ADA do empreendimento. Do total de espécies encontradas 799 são arbóreas ou arbustivas, 19 epífitas, 369 herbáceas e 104 trepadeiras, sendo 68 exóticas e 1.223 nativas. Dentre as arbóreas, *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Aspidosperma parvifolium* (peroba rosa) e *Cariniana estrellensis* (jequitibá branco) foram encontradas em alguns fragmentos. Analisando-se o resultado de todos os levantamentos feitos durante o período, observa-se que 11,5% das espécies foram encontradas em todos os estudos, dentre elas a canela amarela (*Licaria armeniaca*), sorocaba (*Sorocea bonplandii*), bugreiro (*Lithraea molleoides*), aroeira (*Schinus terebinthifolia*), peito de pomba (*Tapirira guianensis*) e canela-branca (*Ocotea notata*).

Dentre as espécies levantadas para a ADA do empreendimento identificaram-se 17 com algum grau de ameaça: 11 espécies aparecem na lista da IUCN como pouco preocupantes, vulnerável ou em perigo, 2 espécies aparecem na lista da CITES (Apêndice II – não necessariamente em risco de extinção, mas merecem algum controle), 3 constam como em perigo e 1 como vulnerável na Portaria MMA 06/2014; 4 como em perigo, 8 como vulnerável e 2 como presumivelmente extinta na Resolução SMA nº 57/2016. Tais espécies são indicadas para o resgate durante a supressão da vegetação.

Inicialmente, a previsão de supressão de vegetação classificada como Floresta Ombrófila Densa Montana, totalizava 30 ha, sendo 12,52 ha em estágio inicial e 17,37 ha em estágio médio de regeneração, conforme Tabela a seguir.

Tabela 11: Previsão inicial das intervenções em vegetação na ADA do empreendimento.

TIPOLOGIA		ÁREA (ha)					Em APP (ha)	Fora de APP (ha)
		São paulo	Guarulhos	Arujá	Itaquaquecetuba	Total		
Floresta Ombrófila Densa Montana em Estágio Médio de Regeneração	Dm M	3,62	11,73	0,45	1,56	17,37	2,45	14,91
Floresta Ombrófila Densa Montana em Estágio Inicial de Regeneração	DmI	2,34	5,79		4,39	12,52	2,75	9,77
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana em Estágio Pioneiro de Regeneração	DmP	0,16	-	-	-	0,16	0,15	0,01
Subtotal Vegetação nativa		6,12	17,52	0,45	5,95	30,05	5,35	24,69
Reflorestamento de Araucária	Ra	-	0,12	-	-	0,12	-	0,12
Vegetação Inicial de Regeneração + Reflorestamento de Espécies Exóticas (Eucalipto ou Pinus)	DmI+ Rep	0,4	0,88	-	-	1,28	0,08	1,2
Reflorestamento de Eucalipto e Pinus	Rep	1,47	3,88	-	1,25	6,61	1,6	5
Vegetação Paludal	Da P	0,50	-	-	-	0,50	0,48	0,02
Área com Agrupamento de Árvores Nativas e/ou Exóticas	Ar	6,96	4,88	1,2	-	13,04	1,02	12,02
Vegetação Herbácea com Árvores	He	5,80	12,83	1,78	5,89	26,30	3,39	22,91
Total Geral	Em ha	21,25	40,11	3,43	13,09	77,90	11,92	65,96
	Em % do total	27,28%	51,49%	4,40%	16,80%	100,00%	15,30%	84,67%

Fonte: EIA.

Além disso, foi estimada a intervenção em 15,6 ha de Áreas de Preservação Permanente – APPs, sendo 5,35 ha cobertos por vegetação nativa, conforme tabela a seguir.

Tabela 12: Estimativas das intervenções em APPs.

Tipo de Cobertura do Solo	Área (m²)	%
Área Degradada	464,59	0,3%
Vegetação Inicial de Regeneração + Reflorestamento de Eucalipto e Pinus	817,88	0,5%
Estágio Pioneiro de Regeneração	1.521,32	1,0%
Vegetação Paludal	4.829,28	3,1%
Arvoredo	10.168,23	6,5%
Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana	14.839,21	9,5%
Reflorestamento de Eucalipto e Pinus	15.999,22	10,2%
Cultura Agrícola	21.152,46	13,5%
Estágio Médio de Regeneração	24.489,11	15,7%
Estágio Inicial de Regeneração	27.402,98	17,5%
Vegetação Herbácea com Árvores Isoladas ou em Agrupamentos	34.705,38	22,2%
Total	156.389,66	100%

Fonte: EIA.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

No entanto, tais estimativas iniciais foram reduzidas tendo em vista a adoção no projeto de alternativa tecnológica para implantação de OAE entre as estacas 3460 e 3513 (tratada no item 6 deste Parecer Técnico). Tal alternativa eliminará a necessidade de aterro reduzindo a necessidade de 4,7 ha de supressão de vegetação nativa, sendo 1,1 ha de vegetação em estágio médio. Assim, a estimativa total atualizada de supressão de vegetação nativa passou a ser de **25,35 ha** (não mais 30,05 ha), sendo **16,6 ha** de vegetação em estágio médio de sucessão. Também as intervenções em APP foram reduzidas para **11,5 ha**.

Em relação aos indivíduos arbóreos isolados, foram levantados 1.630 indivíduos passíveis de supressão para implantação do empreendimento, pertencentes a 134 espécies (103 nativas e 31 exóticas). Das espécies levantadas, 5 aparecem em alguma das listas consultadas, sendo que 5 espécies aparecem na lista da IUCN como pouco preocupantes, vulnerável ou em perigo, 1 consta como em perigo na Portaria MMA 443/2014, e 1 como vulnerável na Resolução SMA nº 57/2016.

Os impactos negativos resultantes da supressão da vegetação nativa e intervenção em APP ocorrerão nas fases de instalação e operação de áreas de apoio, atividades de corte e aterro, e implantação das OAEs. Foram descritos como impactos esperados: redução da cobertura vegetal da ADA (perda de habitat), o incremento da fragmentação florestal, com consequente instalação de efeito de borda, e risco de introdução de espécies exóticas.

Os programas ambientais listados abaixo, descritos no item 10 deste Parecer, apresentam uma série de medidas mitigadoras aos mencionados impactos:

- Programa de Controle Ambiental da Construção (PCA) – Subprograma Resgate, Realocação e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso
- Programa de Plantios Compensatórios
- Programa de Controle Ambiental da Operação

Por meio do diagnóstico das intervenções previstas em APP, vegetação nativa e indivíduos arbóreos isolados presentes na ADA do empreendimento, a atual estimativa de compensação florestal é da ordem de 90 hectares, considerando as diretrizes da Resolução SMA nº 07 de 18/01/2017.

Avaliação

Entende-se que os potenciais impactos relativos à supressão de vegetação e interferência em APP deverão ser mitigados com a devida implementação das medidas e ações dos programas ambientais propostos no EIA/RIMA, além das considerações a seguir.

A adoção de OAE em substituição à proposta de aterro entre as estacas 3460 e 3513 minimizará a supressão de vegetação nativa e as intervenções em APPs.

Tendo em vista que parte do empreendimento atravessa áreas de significativos remanescentes de vegetação, inclusive em Unidades de Conservação, considera-se que os remanescentes florestais a serem afetados pela supressão, principalmente aqueles em estágio médio de regeneração, constituem importantes habitats regionais e formam corredores de fluxo gênico, além de atuarem como reservas da biodiversidade local. Pelo projeto básico apresentado percebe-se que a maioria das supressões em fragmentos de vegetação nativa ocorrerão em áreas onde a implantação de túneis ou das Obras de Arte Especiais (OAEs) não são viáveis tecnicamente. Contudo, entende-se que deverá ser avaliada a possibilidade de adoção de OAE em substituição a alternativa de corte e aterro proposta entre as estacas 2860 e 2880, visando reduzir a supressão de vegetação nativa em estágio médio no local. Tal avaliação e justificativa



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

técnica deverão ser apresentadas junto com o projeto executivo, por ocasião da solicitação da LI.

Com relação aos Programas apresentados, entende-se que deverá ser incluído, no âmbito do Subprograma de Resgate, Realocação e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso, um item relativo ao resgate de flora proposto, contemplando, no mínimo: procedimentos executivos para o resgate e relocação de espécies; espécies prioritárias; ações para coleta de sementes e plântulas; relação de instituições que receberão a doação de materiais resgatados; projeto e localização de viveiro de espera para recebimento dos materiais resgatados; georreferenciamento e caracterização das áreas de resgate e relocação; cronograma de atividades e equipe responsável.

Quanto às manifestações de outros órgãos, a Prefeitura de Guarulhos solicitou, por meio do Ofício nº 269/2017-SDU-GS, a implantação de uma faixa vegetada de 30 m de largura no entorno de todo o empreendimento no lado que faz divisa com os lindeiros, visando minimizar o ruído proveniente dos trens e servir como barreira de segurança, evitando ocupações irregulares. Tal avaliação e justificativa técnica para sua implantação deverá ser apresentada por ocasião da solicitação da LI, juntamente com o projeto executivo do empreendimento. Conforme manifestação da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos (Parecer Técnico nº 10/2017), por ocasião da solicitação da LI, foram solicitados:

- Compensação pela intervenção na área verde municipal no Loteamento Nova Guarulhos (altura das estacas 3040-3060);
- Proposta de restauração florestal abaixo das construções elevadas (OAE) para facilitar e manter o fluxo gênico entre a fauna;
- Avaliação da viabilidade dos fragmentos que sofrerão interferência direta e justificativa para interferência em cada um deles;
- Proposta de monitoramento anual por meio de foto aérea da evolução da cobertura vegetal dos fragmentos afetados pela implantação do empreendimento;
- Previsão de não utilização de capim exótico (principalmente da espécie *Melinis minutiflora*) em ações de revegetação de taludes e outras áreas permeáveis, pelas ameaças de invasão e risco de incêndio que esse grupo de espécies provoca;
- Evitar utilização de áreas de apoio tanto na implantação quanto na operação do empreendimento, que se localizem em áreas com vegetação natural, APPs e/ou UCs;
- Para a solicitação de Autorização de Supressão da Vegetação – ASV, considerar na proposta de compensação ambiental pela intervenção em área no interior da APA Paraíba do Sul, a aquisição de áreas para ampliação da UC municipal Reserva Biológica Burle Marx, possibilitando a expansão dos seus limites a noroeste, dentro da APA Paraíba do Sul;
- Para a solicitação de Autorização de Supressão da Vegetação – ASV, definir com a Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos as áreas no interior do município que receberão plantios compensatórios, devendo ser priorizadas UCs da região.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA se manifestou a respeito da anuência prévia para supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração (Ofício nº 425/2017/SUPES-SP-IBAMA), solicitando a apresentação de documentos adicionais, conforme Instrução Normativa - IN nº 22/2014.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Por ocasião da solicitação de LI, o empreendedor deverá obter a Autorização para Supressão de Vegetação, corte de indivíduos arbóreos isolados e intervenções em APP emitida por este Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE, mediante assinatura do respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA. O cálculo da compensação florestal deverá observar a Resolução SMA nº 07/2017, além de legislações municipais referentes ao tema, caso existam. Nessa ocasião, deverá ser apresentado projeto de restauração relativo às compensações florestais determinadas em legislação estadual e municipal, além das recomendações da Prefeitura de Guarulhos. Para a elaboração do projeto de restauração deverão ser consultados os proprietários do entorno a respeito da concessão de áreas para execução do projeto, dando prioridade para a manutenção da conectividade entre os fragmentos florestais e as APPs do entorno do empreendimento. Por oportuno, informamos que, devido à integração do Sistema de Análise e Emissão de ASV, sob responsabilidade da SMA/SP, ao Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLO, sob responsabilidade do IBAMA, as informações e arquivos vetoriais georreferenciados referentes ao Processo de Solicitação de ASV deverão ser alimentadas no Portal de Autorização, cujo manual de orientações de preenchimento encontra-se disponível em: <http://www.isigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=15747>

Este Departamento e o Centro de Manejo de Fauna Silvestre – SMA/CBRN/DeFau deverão ser informados do início das atividades de supressão de vegetação com uma antecedência mínima de 15 dias, garantindo o acompanhamento destas atividades pelas equipes citadas.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentados relatórios trimestrais de acompanhamento com os resultados dos Programas e, ao final das obras, relatório consolidado, conforme solicitado no item 9.2 deste Parecer.

Os resultados dos trabalhos de supressão de vegetação, resgate das espécies e transplante dos materiais genéticos deverão ser apresentados nos relatórios trimestrais de acompanhamento das obras durante a implantação do empreendimento. Ao final das obras deverão ser apresentados relatórios finais, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas, as ações ambientalmente adequadas adotadas, eventuais não conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas entre outros.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Incluir, no detalhamento do Subprograma de Resgate, Realocação e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso: procedimentos executivos para o resgate e relocação de espécies; espécies prioritárias; ações para coleta de sementes e plântulas; relação de instituições que receberão a doação de materiais resgatados (como UCs, prefeituras, viveiros conservacionistas); projeto e localização de viveiro de espera para recebimento dos materiais resgatados; georreferenciamento e caracterização das áreas de resgate e relocação.*
- *Incluir no Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo a avaliação da alternativa de OAE em substituição a alternativa de corte e aterro proposta entre as estacas 2860 e 2880, visando reduzir a supressão de vegetação nativa em estágio médio no trecho.*
- *Obter a Autorização de Supressão de Vegetação e Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e o respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA junto ao Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE/CETESB. Para emissão do TCRA deverá ser apresentado, para análise e aprovação, projeto de restauração relativo às compensações florestais determinadas em legislação, seguindo as diretrizes do item 9.7 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Durante a implantação do empreendimento

- *Informar, com antecedência mínima de 15 dias, o Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos e o Centro de Manejo de Fauna Silvestre – SMA/CBRN/DeFau sobre o início das atividades de supressão de vegetação.*
- *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma Resgate, Realocação e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso, o mapeamento e georreferenciamento das áreas de intervenção; quantitativos de supressão de vegetação e estágios sucessionais; realocação do material resgatado; destinação do material lenhoso entre outros.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO

- *Apresentar situação de atendimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado junto à CETESB.*

9.8. Perda de Habitats e Impactos sobre a Fauna

Para caracterização da fauna silvestre foram realizados levantamentos de fontes secundárias obtidas em literatura especializada, para caracterização regional (AII). Já para a AID e ADA foram utilizados os seguintes dados: resultados de dez campanhas do Subprograma de Monitoramento de Fauna, em áreas adjacentes ao empreendimento do Rodoanel Norte, realizadas entre março de 2013 e dezembro de 2017; resultados do Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna, realizados durante a construção do Rodoanel Norte entre março de 2013 e novembro de 2016; e o Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira (PEC).

De forma geral, os dados do monitoramento e resgate de fauna supracitados superaram os números de espécies apresentadas no Plano de Manejo do PEC, apontando que os esforços de amostragens realizados nos Programas foram satisfatórios.

Os dados levantados da fauna durante o monitoramento do Rodoanel Norte foram obtidos em dez campanhas entre 2013 e 2017 de forma trimestral, em nove diferentes áreas de amostragens ao longo do traçado do empreendimento. Para a avifauna foi utilizada a metodologia do ponto fixo (Índice Pontual de Abundância – IPA), censos visuais, registros adicionais por observação direta e redes de neblina (cinco redes de 12 metros de comprimento, 2,5 metros de largura e malha de 22 mm). Para o levantamento da herpetofauna utilizou-se armadilhas de interceptação e queda (AIQ), parcelas (quadradas, 5m de lado), encontros ocasionais e coleta por terceiros, e marcação de espécimes (implantes visíveis de elastômero – VIE). Os mamíferos foram amostrados pela AIQ, camas de areia, armadilhas fotográficas, observação direta e indireta e redes de neblina.

A ictiofauna não foi objeto de estudo, pois, segundo o informado, esse grupo não possui relevância em função do porte e qualidade da água dos cursos de água na AID e ADA: rios de pequenas dimensões, classificados como de 3º e 4º ordem (ou maior), e se apresentam com a qualidade comprometida pelos despejos de esgotos domésticos, na própria seção de cruzamento com o eixo do empreendimento ou logo a jusante, ao passar pelo interior de áreas urbanas.

Os resultados para avifauna indicaram o registro de 283 espécies, o que representa cerca de 85% das espécies florestais conhecidas na região do PEC. Deste total, mais de 60% pertencem à ordem Passeriformes, e as famílias Tyrannidae, Thraupidae e Thamnophilidae foram as mais representativas. Dentre as espécies encontradas, 16 estão incluídas em alguma categoria de ameaça de acordo com as listas estaduais e nacionais, e 30 espécies são consideradas



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

bioindicadoras. As áreas amostrais com maior número de espécies ameaçadas foram a A1 e A8, enquanto que o maior número de bioindicadoras se deu nas áreas A1 e A9. A avifauna registrada é em sua grande maioria composta por espécies de Floresta Atlântica Montana abaixo de 1000 metros, mas com também um número considerável de espécies típicas das matas de baixada do Estado de São Paulo. Segundo a análise dos dados do monitoramento, o Rodoanel Norte não alterou de maneira perceptível o equilíbrio da avifauna, já que não foram demonstradas alterações populacionais dentre as espécies, e concluiu-se que o mesmo pode acontecer após a implantação do Ferroanel Norte.

Para a herpetofauna obtiveram-se 691 registros para 41 espécies, 12 de répteis e 29 de anfíbios. Grande parte das espécies registradas no estudo trata-se de espécies comuns e com extensa área de ocorrência, sendo que as únicas espécies consideradas como bioindicadoras foram de anfíbios anuros. A área A5 foi onde foram observadas maiores taxas de registro, riqueza, espécies bioindicadoras e espécies ameaçadas.

Como resultados para os mamíferos foram obtidos 1337 registros de 48 espécies, sendo 8 espécies ameaçadas, 974 registros de 29 espécies de mamíferos de médio e grande porte e 363 registros de 19 espécies de mamíferos voadores (quirópteros). As áreas A1, A3, A4 e A9 resultaram maior riqueza de espécies, o que está relacionado à qualidade do habitat nas respectivas áreas de estudo, demonstrando também uma importância para as espécies em termos de conservação. Os registros de espécies da mastofauna no Programa de Monitoramento de Fauna e de Resgate de Fauna do Trecho Norte do Rodoanel é maior do que os dados coletados pelo Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira. As espécies adicionadas são: *Carollia brevicauda*, *Dasyprocta* sp., *Didelphis albiventris*, *Eumops glaucinus*, *Mazama* sp., *Sapajus libidinosus*, *Sapajus* sp. e *Sphiggurus* sp. Em relação aos bugios (*Alouatta guariba clamitans*), verificou-se um total de 126 registros ao longo de todas as campanhas, principalmente na A9 (Fazenda Santa Maria). Apesar das perturbações antrópicas no entorno do PEC, foi notada a presença de espécies especialistas de habitat e dieta, o que demonstra o grau de conservação de algumas áreas amostrais, principalmente no interior do PEC.

De acordo com o diagnóstico de fauna realizado para o empreendimento, doze espécies de mamíferos são arborícolas e semi-arborícolas, as quais acabam sendo mais afetadas pelos impactos da fragmentação e efeito barreira, principalmente quando em sinergia com o traçado do Rodoanel Norte, por apresentarem hábitos e deslocamentos específicos. Os locais de sinergia entre Ferroanel e Rodoanel Norte apresentarão grandes distâncias (> 100 metros) a serem superadas pelos animais arborícolas por meio de passagens superiores de fauna. Adiciona-se a essa questão o fato de serem um grupo com deslocamentos específicos e não usarem passagens inferiores de fauna. A mitigação proposta para esse impacto é incrementar a conectividade entre fragmentos florestais cortados pelos viários presentes no Parque Estadual da Cantareira. Propõem-se a instalação de 14 passagens superiores de fauna distribuídas pela Avenida Santa Inês e Estrada da Roseira. De acordo com o tipo de deslocamento de cada espécie, é recomendado um modelo de passagem superior para contemplar o maior número de travessias possíveis.

O principal impacto sobre a fauna está relacionado à perda de habitat, por meio da supressão e alteração/fragmentação da vegetação. Porém, também são considerados impactos: aumento dos riscos de acidentes como atropelamentos e da pressão de caça durante a implantação.

Como medidas mitigadoras em relação à proteção da fauna durante a implantação foram propostas ações de afugentamento prévio às supressões de vegetação e terraplenagem, além da busca ativa previamente às intervenções. Tais medidas são tratadas no âmbito do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica do PCA, descrito no item 10 deste Parecer.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Avaliação

Os dados do monitoramento da fauna apresentados indicam o grau de preservação das áreas verdes que serão afetadas pelo empreendimento, já que o entorno é caracterizado por alta biodiversidade faunística. Segundo o EIA, a maior parte do traçado que atravessará áreas verdes ou sensíveis para a fauna será feita por túneis ou Obras de Arte Especiais – OAE. Pelos dados de fauna apresentados tem-se que a maioria das áreas amostrais onde foram levantadas espécies bioindicadoras ou endêmicas da avifauna, herpetofauna e mastofauna (A1 a A5) serão atravessadas pelo empreendimento por meio de túneis e uma delas (A9) por OAE, o que implica em baixo impacto negativo para as espécies. Já o traçado na região da área de amostragem A8 será tratado a seguir, juntamente com a manifestação da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos.

Durante as obras, os impactos à fauna deverão ser mitigados com a devida implementação das medidas e ações propostas no âmbito do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica. Para melhor verificar e subsidiar as medidas mitigadoras a serem adotadas durante as obras deverá ser dada continuidade às atividades de monitoramento de fauna nos pontos que já vêm sendo monitorados. Tais medidas deverão ser incorporadas no detalhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica a ser apresentado por ocasião da solicitação de LI.

Quanto ao impacto do afugentamento da fauna, deverão ser incluídos no detalhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica: a avaliação de cada área cuja vegetação será suprimida em relação à proximidade com outros fragmentos, priorizando o afugentamento em detrimento da captura; técnicas adequadas de afugentamento e resgate para cada grupo da fauna durante as atividades de supressão de vegetação e limpeza do terreno, incluindo abelhas; encaminhamento dos animais para assistência veterinária na base própria - Base Fixa de Apoio e Atendimento à Fauna; veículo apropriado para o transporte de animais silvestres; e reintrodução ou envio para um Centro de Triagem; definição das instituições que receberão os animais e sua capacidade de atendimento, incluindo a comprovação da parceria, priorizando a possibilidade de reintrodução.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser incluídas nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica, as ações de afugentamento e resgate desenvolvidas; a identificação dos animais resgatados e sua condição de saúde; tempo de permanência nos centros de triagem; destino proposto ou já realizado; e áreas identificadas e georreferenciadas para soltura. Os relatórios deverão contemplar ainda o mapeamento e georreferenciamento das áreas amostradas; as espécies identificadas; comparação entre as campanhas e análise crítica dos dados coletados, os quais deverão subsidiar as ações de resgate e relocação de fauna.

Entende-se ainda que deverá ser priorizada a realização de atividades de supressão vegetal no período seco para mitigar os impactos à fauna. Do contrário, deverão ser previstas ações adicionais de mitigação e de destinação de ovos e filhotes, especialmente no caso da avifauna, tendo em vista que o período chuvoso coincide com o período reprodutivo da maioria das espécies. Ressalta-se que o Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica deverá ser implementado em todas as áreas de vegetação nativa a serem suprimidas, independentemente do seu estágio sucessional.

Por ocasião da solicitação da LO, deverá ser apresentada uma previsão de continuidade do monitoramento durante os três primeiros anos da operação, visando identificar e mitigar possíveis impactos sobre a fauna após a implantação do empreendimento, principalmente nos fragmentos que terão suas áreas diminuídas por serem atravessados pelo empreendimento, cujos impactos cumularão com os do Rodoanel Norte.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

A Fundação Florestal se manifestou por meio da Informação Técnica DMI/GM nº 16/2017 – Retificada em 01/02/2018, solicitando, além do que foi discutido:

- Apresentar estudos para a criação de corredores ecológicos e travessias para a fauna silvestre, com critérios de segurança que possam favorecer o corredor de fauna que a Unidade de Conservação PEC objetiva proteger.
- Realizar levantamento de ecossistemas ou habitats singulares ou de particular fragilidade, que sejam considerados de particular interesse para a vida silvestre, e a partir disso, apresentar propostas de monitoramento com o intuito de preservação dessas áreas, considerando os pontos de monitoramento já existentes e a adição de novos pontos no trecho entre a Rodovia Presidente Dutra e Manoel Feio.
- Complementar o Programa de Proteção à Fauna Silvestre, apresentando a formalização do convênio com instituições e centro de triagens que serão responsáveis pela recepção e avaliação de animais silvestres vítimas de acidentes durante a implantação do empreendimento.
- A equipe de afugentamento de fauna deverá ficar de plantão para acompanhar o período de detonação, realizando inclusive o serviço prévio de afugentamento antes de cada detonação.

Por ocasião da solicitação da LI, o interessado deverá apresentar o atendimento às exigências da Fundação Florestal relacionadas à fauna silvestre durante a implantação do empreendimento, conforme item 9.10 deste Parecer.

A Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos se manifestou por meio do Ofício nº 0116/2017-SM solicitando informações complementares e mudanças no projeto executivo do empreendimento, as quais foram respondidas em geral pelo interessado, por meio do Ofício CE-EG/DIMAS/277/17. Dentre as solicitações da prefeitura, cabe ressaltar a substituição do aterro na altura das estacas 2920-2960 (região da área de amostragem A8) por implantação de OAE, visando preservar o fragmento florestal, as espécies da avifauna ameaçadas de extinção e encontradas no entorno, e os recursos hídricos do local. Ressalta-se que a outra solicitação da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos para a substituição de aterro por OAE entre as estacas 3010-3100 foi anteriormente tratada no Parecer Técnico nº 022/16/I, relativa à autorização de supressão de vegetação nativa e intervenção em APPs para a ampliação da faixa de domínio do Trecho Norte do Rodoanel Mario Covas.

Por ocasião da solicitação da LI, o interessado deverá rever as medidas mitigadoras na altura da estaca 2240 do empreendimento, em área onde não é possível a implantação de OAE e onde há a presença de aves endêmicas e ameaçadas de extinção, além do sagui (*Callithrix aurita*), espécie ameaçada de extinção. Dentre as medidas a serem apresentadas deverá ser considerada a implantação de passagem superior e inferior para a fauna e implantação de barreiras acústicas entre as estacas 2220-2260.

Durante o monitoramento foram obtidos 120 registros da espécie bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) ao longo de todas as campanhas, principalmente na área de amostragem A9 (região da Fazenda Santa Maria, próxima ao núcleo Engordador do PEC). O bugio-ruivo é uma espécie essencialmente arborícola, e áreas com pouca conectividade florestal podem prejudicar o seu deslocamento. Nesse sentido, por ocasião da solicitação da LI deverão ser detalhados quais trechos do empreendimento formarão efeito barreira e sua proximidade com áreas de maior ocorrência da espécie, verificadas no levantamento apresentado. Caso sejam detectadas áreas de risco, deverão ser apresentadas medidas mitigadoras específicas. Cabe ressaltar que a proposta de implantação das 14 passagens superiores de fauna distribuídas pela Avenida Santa Inês e Estrada da Roseira para a travessia de arborícolas e semi-arborícolas foi considerada viável, devendo ser apresentado o detalhamento de cada uma acompanhado de sua localização espacializada.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Durante o monitoramento de fauna foi amostrada a espécie exótica invasora *Lepus europaeus* (lebre-europeia). No caso de resgate de indivíduos de espécie exótica ou híbrido, este não deverá ser solto novamente na área, devendo ser encaminhado a zoológicos, mantenedouros ou criadouros científicos.

Antes do início da supressão de vegetação deverá ser apresentada a Autorização emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria do Meio Ambiente para o manejo, translocação, captura e transporte da fauna, conforme prevê a Resolução SMA 92/14.

Durante a implantação do empreendimento deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica conforme item 9.2 deste Parecer, e por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação deverá ser apresentado relatório conclusivo do programa.

Os impactos de fauna durante a operação do empreendimento são tratados no item 9.20 deste Parecer Técnico.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Comprovar, no detalhamento do projeto do empreendimento, a adoção de critérios ambientais para a redução da supressão de vegetação e para a conservação da fauna, conforme discutido nos itens 9.7 e 9.8 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*
- *Apresentar o detalhamento das 14 passagens superiores de fauna propostas ao longo da Avenida Santa Inês e Estrada da Roseira, incluindo dimensões, localização, indicação de espécie alvo etc. Incluir estudo de áreas de risco para a espécie bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e medidas mitigadoras específicas associadas a estas áreas ao longo do empreendimento.*
- *Incluir no detalhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica, as especificações constantes dos itens 9.8 e 9.9 do Parecer Técnico nº 450/18/IE, relativas às ações de monitoramento, salvaguarda, utilização de centro de triagem, reintrodução dos indivíduos, definição de instituições que receberão os animais e capacidade de atendimento, controle da fauna sinantrópica etc.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Antes do início da supressão de vegetação, apresentar a Autorização para manejo, translocação, captura e transporte da fauna emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria do Meio Ambiente (SMA/CBRN/DeFau), conforme disposto na Resolução SMA nº 92/2014.*
- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica, as ações de afugentamento e resgate desenvolvidas; a identificação dos animais resgatados e sua condição de saúde; tempo de permanência nos centros de triagem; destino proposto ou já realizado; e áreas identificadas e georreferenciadas para soltura. Contemplar o mapeamento e georreferenciamento das áreas amostradas; as espécies identificadas; comparação entre as campanhas e análise crítica dos dados coletados, os quais deverão subsidiar as ações de resgate e relocação de fauna.*

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 450/18/E

Data: 10/12/18

9.9. Aumento da fauna doméstica e sinantrópica

Os dados sobre a presença de animais domésticos na região do empreendimento foram retirados do Subprograma de Monitoramento de Animais Domésticos Durante a Construção do Rodoanel Norte. Entre março de 2013 e novembro de 2016 foram registrados aproximadamente 677 animais no entorno do empreendimento, sendo 521 cães, 144 gatos, um cavalo e um coelho.

Segundo apresentado, além dos impactos na saúde pública, outro impacto negativo que resulta da presença de grande quantidade de cães e gatos errantes próximos das áreas naturais é a predação oportunística da fauna silvestre.

Para tratar do aumento da fauna doméstica e sinantrópica foi proposto o Subprograma de Proteção de fauna silvestre e gestão de fauna doméstica e exótica no âmbito do PCA, descrito no item 10 deste Parecer.

Avaliação

Para minimizar os impactos causados pela fauna sinantrópica e animais domésticos, tais como transmissão de doenças, riscos de acidentes durante as obras e predação e competição com a fauna nativa, será necessário além do treinamento ambiental dos funcionários e monitoramento da fauna doméstica, ações de manejo que incluam o controle sanitário da fauna sinantrópica que possa se adensar no entorno do empreendimento.

Assim, por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado o detalhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica, conforme solicitado no item 9.8 deste Parecer Técnico, incluindo: controle sanitário de ratos e pombos; apoio à castração de cães e gatos; definição de instituições que receberão os animais domésticos vagantes e resgatados; cadastramento dos animais domésticos das famílias desapropriadas/reassentadas; campanhas de conscientização sobre posse responsável, abandono de animais, acidentes em obras e próximos às rodovias, riscos de equinos e bovinos soltos próximo às rodovias com a população do entorno e com os trabalhadores da obra.

A Fundação Florestal se manifestou por meio da Informação Técnica DMI/GM nº 16/2017 – Retificada em 01/02/2018 solicitando a inclusão no Subprograma de medidas de apoio e informação quanto aos cuidados com animais, promovendo campanha de conscientização que vise à orientação das comunidades lindeiras ao empreendimento acerca de castração, vacinação e guarda responsável de animais domésticos. Ainda na mesma proposta, conscientizar as comunidades sobre o abandono de animais em áreas próximas à ferrovia, sobre tráfico de animais silvestres e legislação pertinente.

9.10. Interferências em Unidades de Conservação e outras áreas protegidas

Segundo o EIA, o empreendimento em análise intercepta as seguintes áreas protegidas:

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
 - *Parque Estadual da Cantareira – PEC*

Segundo informado, a ADA do empreendimento atravessará o PEC, mas o traçado proposto não afetará diretamente a superfície desta UC, sendo que as travessias necessárias serão feitas todas por túneis, a saber:

- Túnel 4 (entre as estacas 1481 e 1510), com 570m de extensão e profundidades que alcançam 70m; os emboques situam-se entre 65 e



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 450/18/E

Data: 10/12/18

100m dos limites do PEC, conforme delimitação apresentada no Plano de Manejo;

- Túnel 5 (entre as estacas 1611 e 1775), com 3.290m extensão e profundidades que variam de 50 a 125m; o emboque oeste situa-se a cerca de 225m do limite do PEC, próximo ao Jardim Itatinga, e o desemboque leste a cerca de 310m, na região da Fazenda Santa Maria.
- *Parque Natural Municipal da Cultura Negra Sítio da Candinha*

O Parque Natural Municipal da Cultura Negra Sítio da Candinha situa-se contíguo à faixa de domínio do Rodoanel Norte, na qual o traçado do empreendimento em análise deverá se inserir integralmente, entre as estacas 2588 e 2612, não havendo, portanto, intervenções adicionais às que já foram autorizadas para a implantação do Rodoanel.

- Zonas de Amortecimento de UC's de Proteção Integral

O traçado proposto para o Ferroanel Norte afetará diretamente parte da Zona de Amortecimento do PEC entre as estacas 1322 (Jardim Damasceno, em São Paulo) e 2750 (Rodovia Guarulhos-Nazaré), perfazendo um total aproximado de 8,8 km de trechos em superfície e 9,2 km em vias elevadas (OAE). É prevista a supressão de 8 ha de vegetação em estágio médio de regeneração na Zona de Amortecimento do PEC.

- Unidades de Conservação de Uso Sustentável

O traçado percorrerá cerca de 13,2km no território da APA Cabuçu – Tanque Grande, entre as estacas 2047 e 2705. Nessa APA estima-se a necessidade de supressão de cerca de 4,4 ha de vegetação em estágio médio. Cerca de 27 cursos de água serão atravessados pelo traçado, porém apenas três, situados nas estacas 2176, 2276 e 2639, serão objeto de intervenção, pois os demais serão transpostos por via elevada ou já foram objeto de intervenção pela obra do Rodoanel Norte. Segundo o zoneamento da APA, não haverá interferência do traçado na Zona de Vida Silvestre; apenas a ZVS3 – Invernada será atravessada pelo traçado, porém em túnel; a Zona de Uso Conservacionista será atravessada por cerca de 3,4 km do traçado, dos quais 2,6 km (76%) em túneis e apenas 800m em obras de terraplenagem.

Cabe destacar a interferência do empreendimento com o Geoparque Ciclo do Ouro, em Guarulhos, cuja área coincide praticamente com os limites da APA Cabuçu-Tanque Grande e contempla parte significativa da Zona de Amortecimento do PEC, na sua porção leste.

O empreendimento também percorrerá cerca de 1,04 km no território da APA Federal Mananciais do Rio Paraíba do Sul, entre as estacas 3070 e 3122, próximo da divisa dos municípios de Guarulhos e Arujá. O impacto nessa APA é de pequena magnitude, representado pela estimativa de supressão de cerca de 1,48 ha de vegetação, dos quais cerca de 0,94 ha de vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

- Outras áreas protegidas

Segundo a Prefeitura de São Paulo (Manifestação Técnica do Departamento de Parques e Áreas Verdes - DEPAVE e Departamento de Planejamento Ambiental - DEPLAN), o empreendimento impactará 7 parques municipais em implantação e em fase de planejamento, que compõe o conjunto de Parques da Borda da Cantareira. O empreendedor reiterou que o empreendimento afetará diretamente apenas o Parque Itaguaçu, com supressão de vegetação nativa prevista de 0,25 ha. Os outros parques municipais citados pela Prefeitura serão atravessados por túnel ou ainda se encontram em fase de planejamento ou implantação (nestes casos ainda não havendo intervenções físicas) e, portanto, foram considerados como projetos colocalizados no EIA.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Ressalta-se que as interferências em Áreas Naturais Tombadas estão discutidas no item 9.16 deste Parecer Técnico.

Com relação ao Parque Estadual Alberto Löfgren (PEAL), conhecido como Horto Florestal de São Paulo, localizado no entorno do empreendimento, ressalta-se que a Fundação Florestal, gestora desta UC, se manifestou por meio do Despacho nº 53/2017/I indicando que o empreendimento não afetará direta ou indiretamente tal unidade.

Em atendimento à Lei Federal 9.985/2000, que trata da compensação ambiental para as UCs, foi apresentado o Programa de Compensação Ambiental, descrito no item 10 deste Parecer.

Avaliação

Foi realizada consulta aos órgãos gestores das UCs a serem afetadas pelo empreendimento, os quais se manifestaram favoravelmente, segundo condicionantes dentre as quais se destacam:

Tabela 13 – Principais temas destacados nas manifestações técnicas das UCS

Autorização nº 03/2017 e Informação Técnica DMI/GM nº16/2017 da Fundação Florestal	
Tema	Observações da Fundação Florestal
Projeto	Apresentar o empreendimento ao Conselho dos Parques da Cantareira e Itaberaba
	Apresentar projeto executivo à Fundação Florestal (também em shapefile)
Sondagens	Apresentar projeto para sondagem que preveja menor intervenção em vegetação. Prever a recuperação e limpeza das áreas de sondagem. Priorizar as áreas já utilizadas nas sondagens do Rodoanel
Programas Ambientais	Incluir os Programas Ambientais nas licitações de contratação de obras
Fauna e Flora	Apresentar estudos para criação de corredores ecológicos
	Levantar áreas de interesse à vida silvestre na AII
	Apresentar projeto de travessia aérea para fauna
	Aumentar o número de passagens de fauna previstas
	Apresentar Programa de Monitoramento das Passagens de Fauna durante a operação
	Apresentar acordos formais com instituições para recepção e avaliação de fauna silvestre vítimas de acidentes
	Prever permanência/plantão da equipe de afugentamento de fauna durante as detonações de rocha
	Propor medidas para permanência da fauna e flora resgatada na região de origem
	Implantar cercas de direcionamento de fauna entre as estacas 1160 e 1170, e 2200 e 2560
	Apresentar ações para castração de animais domésticos e campanha de conscientização para população do entorno relacionada à castração, vacinação e guarda responsável de animais domésticos
Apresentar medidas para evitar ao máximo a supressão de vegetação no PEC	
Delimitar/cercar as áreas de supressão de vegetação	
Gestão das Obras	Regular o acesso de pessoas envolvidas no trabalho e os produtos utilizados dentro da UC
	Apresentar cronograma e horário das atividades de obras à FF
Caminhos de serviço	Apresentar as vias a serem utilizadas como caminho de serviço dentro da UC e prever sua recuperação à sua condição original



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Áreas de Apoio	Apresentar localização das áreas de apoio e priorizar as áreas utilizadas pelo Rodoanel
Qualidade do Ar	Realizar campanha de monitoramento de poluentes atmosféricos durante as obras e operação do empreendimento
	Apresentar proposta de plantio de mudas em compensação à quantidade de carbono emitido pelo empreendimento[C1]
Plantio Compensatório	Apresentar para FF Plano de Aquisição de Áreas e Destinação para Conservação
Ruído	Implementar Programa de Monitoramento de Ruídos durante a implantação
	Apresentar medidas de mitigação relacionadas ao impacto de ruído
Recursos Hídricos	Evitar interferências em lençóis freáticos e nascentes
	Elaborar plano de drenagem provisório e definitivo
	Realizar monitoramento da qualidade da água e prever a recuperação de eventuais contaminações e assoreamentos
Licença Ambiental de Operação	Apresentar relatório final de implantação da obra, de atendimento à condicionantes, prevendo manutenção e monitoramentos futuros
Ocupações Irregulares	Apresentar proposta de monitoramento e controle de ocupações irregulares no entorno do empreendimento
Autorização para Licenciamento Ambiental 2/2018 emitida pelo ICMBio	
Tema	Observações do Instituto Chico Mendes
Licenciamento	Encaminhar licenças emitidas ao ICMBio
Produtos Perigosos	Informar ao ICMBio sobre acidentes que possam afetar a APA
Compensação	Incluir a APA Mananciais do Rio Paraíba do Sul no Programa de Apoio à UCs
Plantio Compensatório	Incluir a APA no programa de plantio compensatório e apresentar projeto de plantio compensatório
Flora	Apresentar delimitação e detalhamento das áreas de supressão
Fauna	Executar o monitoramento de fauna proposto no EIA
Produtos Perigosos	Apresentar sistema de contenção de produtos perigosos
Processos de Dinâmica Superficial	Implementar ações de controle de processos erosivos e de assoreamento
Áreas de Apoio	Não implantar áreas de apoio na APA, caso necessário deverá ser obtida autorização do gestor da APA
Obras	Iniciar as obras somente após a ciência da APA
	Informar o ICMBio sobre o término das obras 20 dias úteis antes do encerramento das atividades
	Encaminhar relatórios semestrais de acompanhamento das condicionantes elaborados pelo ICMBio
Planos e Programas Ambientais	Apresentar os Planos e Programas Ambientais aprovados no âmbito do licenciamento
Projeto	Apresentar para análise e manifestação do ICMBio qualquer alteração do projeto
Parecer Técnico nº001/2018 – Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos	



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Tema	Observações da Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos
Fauna	Comprovar a recuperação de caminhos de serviço
	Implantar passagens e cercas de fauna (inclusive para anfíbios e ictiofauna)
	Implantar bacias de dissipação de energia na saída de bueiros para não comprometer a passagem de ictiofauna
	Implantar barreiras físicas no entorno da ferrovia de forma a evitar o atropelamento/colisões de fauna
	Campanha de conscientização relacionada à fauna silvestre direcionada aos colaboradores do empreendimento
	Monitoramento dos <i>hotspots</i> de atropelamento de fauna e da efetividade das medidas mitigadoras implementadas
	Implantar sinalização de fauna dentro da APA Cabuçu-Tanque Grande
	Implementar medidas de resgate da fauna aquática em caso de acidentes com produtos perigosos
	Ampliar o Programa de Proteção à Fauna
	Apresentar projeto de implantação de Centro de Triagem Permanente de Animais Silvestres na APA Cabuçu-Tanque Grande
	Recolher em até 24 horas e dar destinação adequada às carcaças de animais atropelados
Flora	Apresentar, antes das atividades de supressão de vegetação, delimitação das áreas de supressão e medidas para minimizar a interferência em fragmentos
	Restaurar a vegetação sob as Obras de Arte Especiais e sobre os túneis prevendo sua conectividade com outros fragmentos
	Apresentar anualmente à SMA de Guarulhos imagens ou fotos áreas da cobertura vegetal da AID do empreendimento
	Avaliar a viabilidade dos fragmentos remanescentes após a fragmentação decorrente das obras e dos novos efeitos de borda por elas causados
	Considerar a Lei Municipal nº 4.566/94 para supressão de fragmentos e compensação florestal
	Considerar o Decreto Municipal nº 34.633/17 para compensação da supressão de indivíduos arbóreos isolados
Realizar manejo e controle da espécie <i>Melinis minutiflora</i> (capim gordura) nas áreas vegetadas e restauradas	
Incêndios	Apresentar Plano de Manejo da Vegetação na faixa de domínio
Impactos Ambientais	Implantar medidas para controle de incêndios na faixa de domínio
Plantio Compensatório	Promoção e fomento a pesquisas e monitoramento que avaliem os efeitos dos impactos do empreendimento nos níveis de poluição, perda de habitat e efeito de borda
	Elaborar o Programa de Plantio Compensatório com a participação da Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos e do Conselho Gestor da APA Cabuçu
Licenciamento	Apresentar cronograma para atendimento das condicionantes de todas as fases do licenciamento
Compensação Ambiental	Implantação de base para sede da APA Cabuçu-Tanque Grande
Compensação Ambiental	Aplicação de recursos da compensação ambiental na APA Cabuçu-Tanque Grande, no Parque Natural Municipal da Candinha, na Reserva Biológica Burle Marx, na Estação Ecológica Tanque Grande e na criação da APA Capelinha-Água Azul



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Entende-se que para a próxima fase do licenciamento deverá ser comprovado o encaminhamento à Fundação Florestal, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e à Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos o atendimento às condicionantes contempladas, respectivamente, na Informação Técnica DMI/GM nº16/2017, na Autorização para Licenciamento Ambiental 2/2018 ICMBio e no Parecer Técnico nº001/2018 – Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos. Ressalta-se que algumas condicionantes apresentadas nas manifestações dos órgãos gestores já estão contempladas na análise ao longo deste Parecer.

Com relação às Unidades de Conservação de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Guarulhos, ressalta-se que a Secretaria de Meio Ambiente, por meio do Ofício nº 057/2018-SM de 19/10/18, autorizou a continuidade do processo de licenciamento do empreendimento Ferroanel Norte. Cabe destacar que tal manifestação técnica apresentou duas solicitações a serem atendidas previamente à emissão da Licença Ambiental Prévia, conforme segue:

- a) *"Comprovação da compensação realizada pela interferência no Parque Natural Municipal da Candinha referente ao trecho Norte do Rodoanel, antes da emissão da LP, bem como proposta de compensação pela nova interferência proposta para implantação do Ferroanel";*
- b) *"Apresentação e discussão do Estudo detalhado do IPHAN referente às estruturas arqueológicas, apresentando a sua relação com os estudos desenvolvidos para implantação do Geoparque Ciclo do Ouro em Guarulhos, antes da emissão LP".*

Com relação ao item a), no âmbito do processo de licenciamento do Trecho Norte do Rodoanel (Processo 208/10), consta nos autos que a DERSA, responsável pela implantação desse empreendimento, já realizou o depósito de R\$ 24.302.000,00 referente à compensação ambiental. Quanto à compensação ambiental pela implantação do Ferroanel Norte, a proposta apresentada no Parecer Técnico nº 001/2018, do Conselho Gestor da APA Cabuçu-Tanque Grande, será encaminhada para a Câmara de Compensação Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

O item b), referente ao Geoparque Ciclo do Ouro, está tratado no item 9.16 deste Parecer Técnico.

Em relação à Compensação Ambiental, prevista na Lei Federal 9.985/00, as atribuições para a destinação das verbas compensatórias são da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SMA. Para a emissão da LI deverá ser apresentado comprovante de depósito bancário, no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/14.

Para a LO deverá ser apresentado relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na implantação do empreendimento, visando a realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento.

No tocante à destinação da verba compensatória, conforme pode ser verificado na Tabela 14, os gestores das Unidades de Conservação afetadas pelo Ferroanel fizeram recomendações quanto à aplicação dos recursos. Cabe informar que o município de São Paulo (Ofício nº003/SVMA-ADJ/2018), a Prefeitura de Guarulhos (Parecer Técnico nº 10/2017) e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – CBH-AT (Deliberação nº 48/2017) pleitearam a utilização dos recursos da compensação ambiental.

Ressalta-se que os documentos citados, com as solicitações de destinação de recursos, serão encaminhados para a apreciação da Câmara de Compensação Ambiental da SMA.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- *Comprovar o encaminhamento de relatórios técnicos à Fundação Florestal, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e à Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos demonstrando atendimento às exigências indicadas na Informação Técnica DMI/GM nº16/2017, na Autorização para Licenciamento Ambiental 2/2018 ICMBio e no Parecer Técnico nº001/2018 – Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos, com apresentação de cópia dos referidos relatórios.*
- *Apresentar o comprovante do depósito bancário, no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/14.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO

- *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 depósito, se houver, deverá ser realizado na mesma conta na qual foi efetuado o depósito originário, sendo tal depósito condicionante para a emissão da Licença de Operação.*

9.11. Interferências no Sistema Viário, Tráfego, Transportes e nas Relações Sociais e Fluxos entre Bairros

Conforme aponta o EIA, na etapa de construção do Ferroanel Norte, as interferências sobre a infraestrutura viária e ao tráfego de veículos e pessoas ocorrerão quando uma via urbana for cortada pelo traçado; quando uma passagem de pedestres, regular ou irregular, for interrompida pelo traçado ou por obras temporárias; ou quando uma via urbana for utilizada como caminho de serviço para as atividades de construção.

Para mitigar o impacto do seccionamento de vias urbanas pelo traçado do Ferroanel, o seu projeto, assim como o do Rodoanel, teve como diretriz não interromper de forma definitiva quaisquer vias existentes ou planejadas com a implantação da obra, à exceção de vias de acesso que deverão perder sua função em razão das desapropriações de áreas ou instalações.

O EIA identificou cerca de 54 vias a serem interceptadas pelo empreendimento, 20 em São Paulo, 23 em Guarulhos, 4 em Arujá e 7 em Itaquaquecetuba, conforme Tabela 14. Constam na tabela as soluções propostas pelo empreendedor para a continuidade de cada via a ser afetada, quer seja por passagem inferior ou superior ao Ferroanel Norte ou com algum deslocamento em relação ao traçado atual.

Tabela 14 – Vias afetadas, o tipo de interferência prevista e as soluções propostas

Estaca	Distrito/ Município	Via	Caminho de Serviço	Interfe- rência Direta	Solução Proposta
1.025	Perus	Rua Ana Maria Franco Laranjeira	x	x	Ferroanel em elevado e relocação da via
1.335 a 1.340	Brasilândia	Est. Vista Alegre	x	x	Relocação lateral da via
1.342	Brasilândia	Est. Vista Alegre	x	x	Ferroanel em elevado
1.348 a 1.350	Brasilândia	Est. Vista Alegre	x	x	Relocação lateral da via
1.378	Brasilândia	Rua Daniel Cerri /		x	Trecho final

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

		Catanduvas			interrompido pelo Rodoanel Norte
1.412	Brasilândia	Rua Cornélio Procópio	x	x	Ferroanel em elevado
1.417	Brasilândia	Via de acesso particular		x	Ferroanel em elevado
1.447	Brasilândia	Via de acesso particular		x	Ferroanel em elevado
1.453	Brasilândia/ Cachoeirinha	Av. Arquiteto Roberto Aflalo	x	x	Ferroanel em elevado
1.463	Cachoeirinha	Rua Otávio Zampirolo		x	Ferroanel em elevado
1.532	Cachoeirinha	Est. Da Sede		x	Ferroanel em elevado
1.563	Cachoeirinha	Est. De Santa Inês	x	x	Ferroanel em elevado
1.575 e 1.594	Cachoeirinha	Rua João Carlos Deinhausen	x	x	Ferroanel em elevado
1.825	Tremembé	Est. Santa Maria e Rua Julião Fagundes	x	x	Ferroanel em elevado
1.845	Tremembé	Est. Vicinal sem nome		x	Ferroanel em elevado
1.895 e 1.897	Tremembé	Rua Julião Fagundes e Av. Sezefredo Fagundes	x	x	Passagem superior e relocação lateral da via
1.922	Tremembé	Rua Carlota Norberg		x	Ferroanel em elevado
1.930	Tremembé	Rua da Amplidão		x	Emboque túnel, via seccionada
2.010 a 2.017	Tremembé	Rua sem nome, acesso ao Clube Plêiades		x	Via relocada para trecho em elevado (Estaca 2.025)
2.035	Tremembé	Rua Antonio Gonçalves Campos		x	Via a ser relocada
2.060	Guarulhos	Est. Da Barrocada / Dona Ana Diniz	x	x	Via relocada para trecho em elevado (Estaca 2.056)
2.073	Guarulhos	Rua Ana Diniz, acesso a indústria		x	Ferroanel em elevado
2.155	Guarulhos	Rua D, acesso a Colônia de Férias Mackenzie		x	Ferroanel em elevado
2.185	Guarulhos	Av. Benjamin Harris Hunicutt		x	Passagem superior
2.258	Guarulhos	Est. sem nome		x	Ferroanel em elevado
2.357 e 2.377	Guarulhos	Av. Silvestre Pires de Freitas	x	x	Ferroanel em elevado
2.418 a 2.435	Guarulhos	Trecho da Av. Silvestre Pires de Freitas		x	Relocação lateral da via
2.520	Guarulhos	Rua sem nome		x	Ferroanel em elevado



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

2.580 e 2.582	Guarulhos	Acessos a propriedade rural / Rua sem nome		x	Ferroanel em elevado
2.586 a 2.597	Guarulhos	Est. do Taboão	x	x	Ferroanel em elevado e relocação lateral da via
2.613	Guarulhos	Est. Do Saboó	x	x	Relocação e passagem superior
2.645 a 2.665	Guarulhos	Est. do Tanque Grande		x	Relocação lateral da via
2.705 a 2.720	Guarulhos	Rua interna de mineradora		x	Relocação lateral da via
2.753	Guarulhos	Est. Guarulhos Nazaré	x	x	Passagem superior
2.792	Guarulhos	Final da Av. das Margaridas		x	Ferroanel em elevado
2.837	Guarulhos	Av. Domênico Perela		x	Ferroanel em elevado
2.890	Guarulhos	Est. Do Mato das Cobras		x	Relocação e passagem superior
2.898 a 2.900	Guarulhos	Trecho de estrada vicinal		x	Relocação lateral da via
2.919	Guarulhos	Est. Albino Martelo		x	Ferroanel em elevado
2.964	Guarulhos	Rua Amarilis		x	Relocação e Ferroanel em elevado
2.988	Guarulhos	Est. do Morro Grande	x	x	Ferroanel em elevado
3.005	Guarulhos	Est. da Parteira	x	x	Ferroanel em elevado
3.068 a 3.087	Guarulhos	Est. da Parteira		x	Relocação lateral da via
3.125	Arujá	Est. Jujiro Nakayama	x	x	Relocação e Ferroanel em elevado (Estaca 3.137)
3.138	Arujá	Estrada rural sem nome		x	Ferroanel em elevado
3.215	Arujá	Av. Mario Covas		x	Ferroanel em elevado
3.238	Arujá	Av. Adília Barbosa Neves		x	Relocação e Ferroanel em elevado (Estaca 3.232)
3.440	Itaquaquecetuba	Rua Paz		x	Relocação e Ferroanel em elevado (Estaca 3.435)
3.455	Itaquaquecetuba	Est. do Corredor	x	x	Ferroanel em elevado
3.470	Itaquaquecetuba	Rua Jihei Otsubo		x	Ferroanel em elevado
3.525	Itaquaquecetuba	Est. do Corta Rabicho		x	Ferroanel em



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

					elevado
3.543	Itaquaquecetuba	Est. de Santa Isabel	x	x	Ferroanel em elevado
3.563	Itaquaquecetuba	Est. Una		x	Ferroanel em elevado
4.034	Itaquaquecetuba	Est. do Corta Rabicho		x	Ferroanel em elevado

Fonte: Adaptado do EIA

Segundo o EIA, as obras de transposição necessárias poderão causar interrupções temporárias e desvios de tráfego, com algum prejuízo ao fluxo de transporte e acesso direto a propriedades, eventual alteração de pontos de parada de transporte coletivo, etc.

Por ocasião da realização da Audiência Pública no município de Guarulhos, no dia 01/08/17, aquela Prefeitura protocolizou diretamente no CONSEMA o Relatório de Análise do EIA-RIMA. Nesse documento, a Secretaria de Obras de Guarulhos solicitou ao empreendedor a realização de tratativas em relação a eventuais situações de emergência que poderão impedir o acesso de caminhões ao aterro sanitário da cidade. Por meio de Informações Complementares apresentadas à CETESB em 30/11/17, a DERSA informou que a Estrada Dona Ana Diniz, que dá acesso ao referido aterro, está sendo relocada pelas obras do Rodoanel para passar sob a OAE 467. Quanto à interferência do Ferroanel Norte nessa via, também está projetada uma OAE paralela à do Rodoanel, sem previsão de obstrução do acesso existente. Ainda assim, caso seja necessária qualquer interrupção temporária dessa via durante o período de obras, serão consideradas soluções negociadas com a Prefeitura Municipal.

Quanto ao uso de vias urbanas como caminho de serviço, o interessado expõe que o mesmo é inevitável. Esse uso, mesmo que temporário, por caminhões e equipamentos pesados causam o desgaste precoce do pavimento, afundamento em trechos de baixa capacidade de suporte, deterioração do sistema de drenagem, além de competir com o tráfego local, contribuindo para ampliação de congestionamentos. Porém, foi ressaltado que no caso da implantação do Ferroanel Norte, a magnitude deste impacto será menor do que foi observada pelas obras do Rodoanel, pois parte do tráfego de obras poderá ser realizado pelas pistas do próprio trecho Norte do Rodoanel, que estará em operação.

Em relação à interferência em rodovias, as principais vias que serão atravessadas são: Fernão Dias (BR-381) e Ayrton Senna (SP-070), ambas atravessadas por meio de via elevada; e o trecho Oeste do Rodoanel Mário Covas (SP-021) e a Presidente Dutra (BR-116), ambos atravessados por meio de túneis.

O EIA ainda destacou que as obras de transposição por meio de vias elevadas e a escavação em túnel pelo método NATM a ser empregado na passagem sob o trecho Oeste do Rodoanel, não deverão interferir na operação das respectivas rodovias. Porém, serão necessários um sistema de sinalização adequado para alerta quanto a eventual restrição de velocidade localizado junto às intervenções previstas e medidas de segurança, como a interrupção temporária do tráfego, durante as detonações. Por outro lado, a escavação do túnel sob a rodovia Presidente Dutra deverá exigir a alteração temporária na operação rodoviária, tendo em vista que o método construtivo proposto requer intervenções na superfície da plataforma rodoviária, utilizando parcialmente as faixas de tráfego.

O EIA informa também que o projeto do Ferroanel possui interface com o do BRT Metropolitano Perimetral Alto Tietê, sob a responsabilidade da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU, onde o traçado da ferrovia cruza em via elevada a Estrada de Santa Isabel (SP-056), em seção que terá seu leito alargado, nas proximidades do local onde será implantada a Estação Ayrton Senna do BRT, no município de Itaquaquecetuba. A compatibilização entre os projetos será quanto à localização dos pilares da via elevada do Ferroanel.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Por fim, tendo em vista que a maior parte do traçado do Ferroanel é contígua ao do Rodoanel, a possibilidade de interrupção de passagens de pedestres é reduzida. A análise do traçado realizada na etapa de detalhamento do projeto e as condições locais de acessibilidade aos bairros e equipamentos públicos não indicam que esse impacto possa se tornar efetivo, mesmo nos segmentos inicial (em Perus) ou final (em Itaquaquetuba), nos quais o traçado se distancia do Rodoanel.

Para a mitigação desses impactos foram previstas ações e diretrizes no âmbito dos seguintes Programas:

- Programa de Controle Ambiental da Construção
 - Subprograma de Planejamento das Fases de Construção;
 - Subprograma de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras; e
- Programa de Interação e Comunicação Social.

Os Subprogramas de Planejamento das Fases de Construção e de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras, ambos no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, a ser implementado pelas construtoras, deverão prever, para todos os desvios provisórios de tráfego, planejamento prévio e elaboração de projetos com condições de circulação equivalentes às substituídas; bem como conterão todas as medidas de desvios de tráfego, bloqueios de ruas sem impedir a acessibilidade aos usos lindeiros e sinalizações necessárias de modo a causar o menor transtorno possível aos fluxos de transportes dessas áreas. Todas essas medidas deverão ser planejadas com apoio das autoridades locais de trânsito.

No âmbito do Programa de Controle Ambiental de Construção, o interessado ainda destacou que o mesmo deverá contemplar:

- Procedimentos de acesso, sinalização local e circulação de caminhões pelas estradas e rodovias, devidamente acordados com as concessionárias;
- Projetos de engenharia para as obras sobre as rodovias Fernão Dias e Ayrton Senna que previnam quaisquer interferências com o tráfego; tais projetos deverão ser previamente aprovados pelo órgão regulador e pelas concessionárias; e
- Para a implantação dos túneis sob as rodovias Presidente Dutra e Rodoanel Oeste, o programa deverá incluir medidas de sinalização e controle, além de interrupções temporárias do tráfego para garantir as condições de segurança.

Em relação às atividades de detonações e tráfego de veículos, identificadas como duas das principais causas dos incômodos gerados, serão executadas diferentes ações de mitigação, tais como: vistorias cautelares prévias em imóveis lindeiros, monitoramento e controle de detonações, planos de tráfego de obras e treinamento de pessoal e condutores de veículos.

Quanto à deterioração da infraestrutura viária, deverá ser realizada avaliação inicial da capacidade de suporte dessas vias para verificar eventual necessidade de reforço, alargamentos pontuais, ajustes geométricos de curvas, entre outros. A recuperação do pavimento e dos sistemas associados (drenagem, por exemplo) deverá ser objeto de ações permanentes.

O Programa de Interação e Comunicação Social também incluirá procedimentos de divulgação das alterações no tráfego, desvios e bloqueios necessários, alteração de rotas e pontos de parada de transportes coletivos, assim como os períodos em que ocorrerão.

Avaliação



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Durante a implantação, em função do tipo e do porte das obras previstas, deverão ocorrer interferências sobre o sistema viário e tráfego local por meio de relocação, adequação geométrica e interrupção de vias; desvios temporários; eventual alteração de itinerários/relocação de pontos de ônibus; aumento da circulação de veículos pesados, degradação das condições físicas atuais do sistema viário, etc.

A intensidade desse impacto tende a ser maior nas vias localizadas no entorno das frentes de trabalho, assim como naquelas que interligam os canteiros de obras às áreas de apoio. A intensidade deste impacto também tende a variar em função dos métodos construtivos a serem empregados, dos carregamentos e das características do pavimento pré-existente.

Por outro lado, as interferências nas relações sociais e fluxos entre bairros não incluem somente as associadas à circulação de pedestres entre a vizinhança seccionada, mas também a acessibilidade aos transportes públicos coletivos, usos lindeiros e eventuais equipamentos públicos/urbanos/sociais existentes em ambos os lados do empreendimento; resultando em maiores incômodos e deslocamentos no cotidiano dessa população, surgimento de obstáculos para o acesso de paradas de ônibus, estações de trem, etc. Após a conclusão da implantação de empreendimentos lineares desse porte, também há a possibilidade de formação de barreira física, com efeito de ruptura do tecido urbano pré-existente e de ligações existentes em franjas periféricas e áreas de expansão urbana.

Apesar do EIA informar que a possibilidade desse tipo de impacto ser reduzida, há alguns bairros que se destacam por serem mais suscetíveis ao mesmo, localizados onde o traçado da ferrovia se distancia do Rodoanel: Perus, entre as estacas 1.000 e 1.040; Brasil Novo, entre as estacas 1.915 e 1.930; Jardim Ipê, Jardim Luana e Jardim Maragogipe, entre as estacas 3.410 e 3.510.

Por ocasião do detalhamento do projeto executivo, em especial, das soluções a serem adotadas para a transposição das vias transversais afetadas, recomenda-se a realização de tratativas com os órgãos municipais de trânsito. Também é recomendado revisar as intervenções previstas para as ruas Sem Nome e Antônio Gonçalves Campos, entre as estacas 2.010 e 2.035 do projeto. Nesse segmento, não foi possível visualizar por quais alternativas se acessariam tais vias, incluindo o trecho relocado da rua Antônio Gonçalves Campos, em decorrência das obras do Rodoanel, e a entrada ao Clube Plêiades.

Para a mitigação dos impactos deste item, além do devido planejamento da logística de transporte da obra, por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado o detalhamento do Subprograma de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando além das ações já propostas, medidas que atendam especialmente às seguintes diretrizes:

- Elaboração de Projetos de Desvios e Travessias Provisórias, a fim de garantir um padrão viário compatível ao da via interrompida, considerando inclusive as interferências com a circulação de pedestres (incluindo aqueles com mobilidade reduzida), ciclistas e pontos de ônibus (eventual remanejamento). Deverão ser previstas ações de minimização das interferências nas relações e fluxos entre bairros, com especial atenção aos bairros de Perus e Brasil Novo, em São Paulo; e Jardim Ipê, Jardim Luana e Jardim Maragogipe, em Itaquaquecetuba;
- Planejamento e Segurança do Tráfego na Construção, prevendo adoção e implementação de medidas de ordenamento do fluxo, segurança, sinalização das intervenções temporárias, minimização do uso e cruzamento das vias locais por veículos a serviço das obras por meio do planejamento e detalhamento do Plano de Ataque das Obras. Essa diretriz também contempla o monitoramento das condições de circulação e a qualidade do pavimento do sistema viário local.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Recomenda-se também que as demandas por fluxos transversais de pedestres devam ser continuamente monitoradas e, quando necessário, com base nos levantamentos realizados durante as obras e no equacionamento junto às prefeituras municipais, atendidas com a solução mais adequada; por exemplo, implantação de passarela.

No mesmo Programa deverá constar o cadastro atualizado de vias que serão afetadas ou temporariamente interrompidas (parcial ou integralmente) durante a implantação do empreendimento, assim como as eventuais linhas de ônibus que poderão sofrer alteração de itinerário ou relocação de pontos de parada com a descrição de suas modificações e as respectivas medidas mitigadoras desse impacto em questão. Cabe reiterar que o interessado deverá inserir, no âmbito do Programa de Interação e Comunicação Social, as ações referentes à divulgação para a população afetada das interferências nas vias, como as alterações no tráfego, desvios e bloqueios necessários; e alteração de rotas e pontos de parada de transportes coletivos, com os respectivos períodos em que ocorrerão.

Ainda na mesma ocasião, tendo em vista a interface entre os projetos do Ferroanel Norte e do BRT Metropolitano Perimetral Alto Tietê, o interessado deverá realizar tratativas com a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU visando compatibilizar os projetos executivos de ambos os empreendimentos.

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras demonstrando as atividades desenvolvidas no período, as não conformidades identificadas e as ações corretivas executadas, registro fotográfico datado, etc. Também deverão ser apresentadas, antes das intervenções, as anuências dos órgãos municipais de trânsito quanto aos Planos de Tráfego a serem elaborados, assim como aos desvios e interrupções necessários durante as obras.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO, deverá ser apresentado o relatório conclusivo do mesmo Subprograma com o balanço das medidas implementadas durante as obras e a avaliação dos resultados obtidos, inclusive demonstrando a devida recuperação das vias utilizadas, conforme solicitado no item 9.2 deste Parecer Técnico.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Incluir no detalhamento do Subprograma de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras, do PCA, no mínimo: cadastro atualizado de vias que serão afetadas; elaboração de projetos de desvios e travessias provisórias; planejamento de segurança do tráfego na construção; implementação de medidas de sinalização de obra; minimização das interferências nas relações e fluxos entre bairros; e redução de interferências no sistema viário local e na circulação de tráfego.*
- *Comprovar as tratativas com a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU visando compatibilizar os projetos executivos do Ferroanel – Tramo Norte e do BRT Metropolitano Perimetral Alto Tietê.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar, antes das intervenções nos viários, as anuências dos órgãos municipais de trânsito quanto aos Planos de Tráfego, assim como aos desvios e interrupções necessários durante as obras.*

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 450/18/E

Data: 10/12/18

9.12. Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra

De acordo com o EIA, a geração de empregos diretos durante o período de construção é um impacto potencialmente positivo, porém a mesma também se reveste negativamente nos casos em que as obras possam desencadear processos não planejados de fluxos migratórios de mão de obra. No caso da implantação do Ferroanel Norte, esse impacto não é considerado como objeto de mitigação, uma vez que o Rodoanel Norte, por analogia, já vem absorvendo mão de obra residente na Região Metropolitana de São Paulo.

Durante a fase de construção, foi estimado que o empreendimento poderá gerar em média 2.840 empregos diretos e 6.000 empregos indiretos, totalizando cerca de 8.840 empregos, no período de 60 meses.

Ao final da fase de construção do Ferroanel Norte, a mão de obra contratada será gradativamente desmobilizada e dispensada, permanecendo apenas os funcionários necessários para os trabalhos finais (sinalização e desativação dos desvios, etc.) e para o início da operação.

Em vista das considerações levantadas, o empreendedor recomendou medidas potencializadoras a serem desenvolvidas no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, como o aproveitamento da mão de obra local e o treinamento de operários e técnicos de obra em parceria com instituições públicas e privadas.

Avaliação

Entende-se que os potenciais impactos relacionados à mobilização e desmobilização da mão de obra deverão ser mitigados com a implementação das medidas propostas e recomendadas.

Assim, o interessado deverá apresentar, por ocasião de solicitação da Licença Ambiental de Instalação, o detalhamento do Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, contemplando tabela/quadro ou histograma de mão de obra; medidas para divulgação das vagas disponíveis; viabilização da contratação prioritária de mão de obra local, visando oferecer oportunidades aos trabalhadores da região afetada e não sobrecarregar a região com demandas extras por serviços públicos; e oferecimento de capacitações aos trabalhadores contratados e de orientações/oportunidades quando da desmobilização da mão de obra. Para tanto, considerar inclusive convênios com órgãos governamentais e com as administrações municipais afetadas.

Considerando também que as desapropriações previstas provavelmente encerrarão atividades econômicas, produzindo um possível contingente de mão de obra disponível, deverão ser incorporadas medidas para o reaproveitamento desses trabalhadores no referido Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra.

Durante a fase de obras, deverão ser incluídas nos relatórios trimestrais de acompanhamento das obras informações sobre as divulgações realizadas, o contingente de trabalhadores contratados e desmobilizados no período, as capacitações realizadas, etc.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação, deverá ser apresentado relatório final do Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra, com o balanço das capacitações realizadas, os empregos diretos e indiretos gerados e os resultados da priorização da contratação de mão de obra local, conforme solicitado no item 9.2 deste Parecer.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Incluir no detalhamento do Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra do PCA: tabela/quadro ou histograma de mão de obra, medidas para divulgação das vagas disponíveis, viabilização da contratação prioritariamente de mão-de-obra local, capacitações dos trabalhadores contratados e orientações/oportunidades para a mão-de-obra a ser desmobilizada. Considerar o reaproveitamento da mão de obra proveniente de atividades econômicas (agrícolas, comerciais, etc.) encerradas por ocasião das ações de desapropriação e reassentamento.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra, informações sobre o contingente de trabalhadores contratados e desmobilizados no período, as capacitações realizadas, além de comprovação da priorização e contratação de trabalhadores locais.*

9.13. Impactos associados à Desapropriação e Relocação de População e Equipamentos Sociais e às Interferências sobre as Atividades Econômicas

De acordo com o EIA, tendo em vista que o Ferroanel Norte ocupará, em grande parte, área já desapropriada para a implantação do Rodoanel Mário Covas (SP-021) a sua implantação exigirá a desapropriação, ainda que em número reduzido, de cerca de 127 hectares nos municípios de São Paulo (23,7%), Guarulhos (40,5%), Arujá (12,2%) e Itaquaquetuba (23,6%). Essas desapropriações adicionais envolvem imóveis e edificações diversas (moradias, indústrias, clubes, estabelecimento de serviços etc.), bem como exigirão o deslocamento compulsório de população em situação vulnerável. A seguir, a tabela 15 indica as áreas a desapropriar por município atravessado:

Tabela 15 – Áreas a serem desapropriadas

MUNICÍPIO	ÁREA (m ²)	ÁREA (ha)	%
São Paulo	303.079	30,3	23,7
Guarulhos	516.695	51,7	40,5
Arujá	154.970	15,5	12,2
Itaquaquetuba	300.853	30,1	23,6
Total	1.275.597	127,6	100

Fonte: EIA

Com base em levantamento de campo, mediante a utilização de imagens de satélite, foi estimada a afetação de 274 edificações e cerca de 146 famílias (desapropriação e reassentamento), envolvendo uma população de 483 pessoas.

Dentre as edificações afetadas estimadas, 133 correspondem a moradias urbanas, das quais 102 se caracterizam como habitações subnormais e potencialmente elegíveis para o reassentamento. Também foi estimada a afetação de 77 edificações rurais e 64 com uso associado à atividade industrial, comercial e de serviço.

O maior contingente de população em ocupações subnormais, aproximadamente 100 famílias, situa-se ao sul do bairro Residencial Bambi e ao Norte da faixa de domínio, entre as estacas 2.965 e 2.975, em Guarulhos. Também há aproximadamente 12 famílias que residem em edificações de uso misto no Jardim Damasceno, em São Paulo.

Cabe destacar que cerca de 87,8 mil habitantes, dentre os 365 mil habitantes residentes na AID em 2010, viviam em aglomerados subnormais nessa data, ou seja, quase um quarto da população podia ser considerada em situação de vulnerabilidade.

A seguir, na tabela 16, é indicado o resumo das edificações e população a serem afetadas por município e distrito ou bairro.

Tabela 16 – Edificações e população a serem afetadas

Município	Distrito (Bairro)	Edificações Afetadas				População	
		Residencial Urbano		Rural	Indústria, Comércio, Serviços	Famílias	Pessoas
		Normal	Subnormal				
S. Paulo	Brasilândia	0	11	6	-	12	40
	Perus	0	0	9	36	0	0
	Tremembé (Brasil Novo)	8	0	7	8	9	29
Guarulhos	Sede (Res. Bambi)	0	91	18	4	100	330
	Pres. Dutra	0	0	7	5	0	0
Arujá	Sede	0	0	7	6	0	0
Itaquaquecetuba	Sede	23	0	23	5	25	83
Total		31	102	77	64	146	483
					274		

Fonte: EIA

O Parecer Técnico 10/2017, elaborado pelo Grupo de Trabalho – GT Ferroanel da Secretaria de Meio Ambiente – SEMA da Prefeitura Municipal de Guarulhos, instituído pelas Portarias SM 31/2017 de 04/08/17 e SM 33/2017 de 18/08/17, identificou ainda a existência de ocupações irregulares a serem afetadas e a necessidade de respectivas soluções, na altura das estacas 2.068-2.105, 2.171-2.210 e 2.436. Por meio do Relatório de Informações Complementares apresentadas à CETESB em 06/12/17, foi informado que os locais com edificações afetadas já foram identificados no EIA, bem como todos os imóveis apontados serão objeto dos programas de desapropriação e de reassentamento.

A desapropriação de um imóvel ou de parte dele, embora constitua uma situação não desejada, é um impacto normalmente assimilado pelos proprietários de imóveis com situação legal regularizada, pois a indenização a valor de mercado, em geral, permite-lhes adquirir imóvel semelhante ou com valor de utilidade similar.

No caso de afetação parcial de imóvel, situação em que só uma pequena parte é afetada e o remanescente permanece viável, a magnitude deste impacto pode ser considerada baixa, pois não impede a continuidade do uso para a moradia e/ou atividade econômica.

Quando a desapropriação atinge a totalidade da propriedade e o morador/ocupante encontra-se na condição de posseiro ou de usufrutuário de imóvel cedido ou alugado por terceiros, ou ainda no caso de imóveis com documentação irregular ou sujeitos a processos complexos de inventário com diversos beneficiários, o impacto social é mais significativo. Em situações desse tipo, a indenização recebida (parcial e às vezes diferida, após a elucidação dos direitos dos interessados mediante sentença judicial) não permite ao morador/ocupante repor a moradia e/ou a condição de exploração econômica anterior.

Essas situações que envolvem população em situação vulnerável, em geral, ensejam ações de reassentamento por meio de deslocamento involuntário. Essas constituem um dos principais impactos negativos de empreendimentos deste porte. São impactos de grande magnitude e de

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 450/18/E

Data: 10/12/18

difícil mitigação, em função da multidimensionalidade dos aspectos afetados (qualidade de vida de famílias em distintas situações de vulnerabilidade) e dos custos envolvidos para mitigá-los.

Para os trechos em túnel, que representam aproximadamente 19,8 km, será necessária a solicitação de servidão de ocupação aos detentores das propriedades das terras, já que elas estarão sujeitas a restrições de uso, limitando o subsolo a partir de determinada profundidade.

Também haverá a instituição de ocupações temporárias para as instalações de apoio às obras, tais como canteiros e DMEs, que poderão ser obtidas por meio de negociações e autorizações de proprietários, com a posterior recuperação dessas áreas, conforme termos previamente acordados.

O interessado ainda destacou que na área de intervenção do empreendimento foram identificadas cinco áreas de lazer/cultura: campo de futebol em Perus, Clube Banco Tokyo em Arujá, Clube Plêiades, Associação Banco do Brasil e Associação Vila de Portugal em São Paulo.

No Relatório de Informações Complementares, protocolizado em 30/11/2017, em atendimento à Informação Técnica nº 33/17/IETR, a equipe da Divisão de Projetos da DERSA e do consórcio de projetistas avaliaram a substituição dos trechos em aterro entre as estacas 3.460+3,157 e 3.513+16,470 por uma única OAE. Tecnicamente, a alternativa foi considerada viável, mantendo-se o traçado em planta e o mesmo greide, sendo que ambas as soluções são equivalentes em termos de custos. Destaca-se que do ponto de vista socioambiental esta alternativa apresenta redução da área de desapropriação em cerca de 8,8 ha, evitando a desapropriação de 11 edificações de uso rural.

Por meio do acompanhamento do licenciamento ambiental do trecho Norte do Rodoanel Mário Covas, no âmbito do Processo nº 208/2010, a equipe técnica deste Setor foi cientificada da invasão por um grupo autodenominado indígena de uma área daquele empreendimento a ser utilizada em sinergia com o Ferroanel Norte.

Em 26/06/18, a DERSA encaminhou à CETESB mensagem eletrônica, esclarecendo que se trata de uma invasão recente, realizada em outubro de 2017, em área pertencente à empresa Progresso e Desenvolvimento de Guarulhos S/A – PROGUARU, de cadastro CD-15.14.000-D02-153. Essa área foi decretada de utilidade pública pelo Decreto Estadual nº 57.930 de 2012, e desde 25/05/16, e o Departamento de Estradas de Rodagem - DER dispõe da posse desse imóvel. No local, os ocupantes construíram uma “casa de oração”, bem como a construtora responsável pelo Lote correspondente foi obrigada a paralisar a frente de supressão vegetal. Em 21/02/17, o DER ingressou com o pedido de reintegração de posse na 1ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Guarulhos.

O interessado ainda destacou que para efeito comparativo, o Rodoanel Norte reassentou, conforme dados compilados até março de 2017, cerca de 4.131 famílias. No caso do Ferroanel Norte, o respectivo impacto corresponderá a um adicional de apenas 3%.

Para mitigar os impactos associados às desapropriações e aos deslocamentos involuntários, foram propostos os seguintes Programas:

- Programa de Desapropriação e Liberação de Áreas, subdividido em:
 - Subprograma de Obtenção de Áreas – Desapropriação e Servidão;
 - Subprograma de Obtenção de Áreas para Ocupação Temporária;
 - Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias;
- Programa de Reassentamento de População; e
- Programa de Interação e Comunicação Social.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

A descrição dos supracitados Programas está disposta no item 10 deste Parecer Técnico.

O Programa de Desapropriação e Liberação de Áreas apresentado tem como objetivo principal a gestão da liberação de áreas com a antecedência necessária ao início das obras, de acordo com o planejamento das construtoras, por meio de procedimentos institucionais, legais e sociais adequados, que garantam os direitos da população e das atividades afetadas.

Quanto ao Programa de Reassentamento de População, este tem como objetivo principal o adequado tratamento para as populações e atividades que serão diretamente afetadas por deslocamento compulsório, por meio de ações de desapropriação e indenização ou de reassentamento, garantindo para as famílias em situação de vulnerabilidade a adequada solução de moradia.

Dentre as medidas mitigadoras propostas, destacam-se as seguintes:

- Elaboração e emissão do Decreto de Utilidade Pública;
- Supervisão e execução do cadastro físico e documental de todos os imóveis afetados e cadastro socioeconômico da população afetada;
- Supervisão e elaboração dos laudos de avaliação de todos os imóveis e benfeitorias incluídos no cadastro físico;
- Estudar e caracterizar as atividades econômicas afetadas para avaliação de eventuais indenizações;
- Definição dos Critérios de Indenização, para os imóveis objeto de desapropriação; e de Elegibilidade, para as famílias/atividades vulneráveis, de acordo com as situações obtidas no cadastro socioeconômico;
- Realização de acordos administrativos ou propositura de processos judiciais para todos os imóveis que se enquadram como elegíveis a indenizações, com o depósito do valor avaliado do imóvel em juízo, para que seja emitida a imissão de posse temporária;
- Obtenção e negociação das áreas de apoio de ocupação temporária para as obras pelas construtoras a serem contratadas e o licenciamento delas junto à CETESB;
- Realização de reuniões prévias de esclarecimento com lideranças e comunidade;
- Realização de reuniões por região, para assegurar que a população afetada seja informada sobre as suas opções e direitos; e de atendimentos individuais e coletivos, para que as dúvidas sejam dirimidas e que eventuais situações especiais possam ser adequadamente encaminhadas;
- Orientação individualizada a cada família quanto às suas opções de compensação viáveis e qual que melhor atende a recomposição ou melhoria de suas condições de moradia e inserção socioeconômica;
- Viabilização de soluções de reassentamento e de medidas de apoio social, tais como atendimento em unidades residenciais existentes ou em construção, mediante programa de habitação popular; indenização assistida; aluguel social; apoio para mudança; etc.;
- Planejamento da retirada das famílias e acompanhamento delas durante a mudança e ocupação de suas unidades habitacionais; e
- Monitoramento e assistência social da população reassentada por um período de 12 meses.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

O empreendedor será o responsável pela execução destes Programas, com apoio de empresa especializada, dos órgãos que serão responsáveis pela viabilização do reassentamento e das empresas construtoras a serem contratadas para as obras.

As atividades econômicas, segundo o EIA, também poderão ser afetadas positivamente, considerando que a execução das obras promoverá a dinamização da economia local dos municípios atravessados pelo traçado do Ferroanel, especialmente o comércio e os serviços para suprimento dos canteiros e dos trabalhadores, com reflexos no aumento da arrecadação tributária municipal (ISS e ICMS).

Quanto às medidas associadas à interferência do empreendimento com áreas oneradas com concessões de direitos de pesquisa ou lavra de minérios, as mesmas foram tratadas no item 9.4 deste Parecer.

Foi destacado que as formas de relacionamento entre o empreendedor e a população, propostas no Programa de Interação e Comunicação Social (Ouvidoria, site, centros de informação e plantão itinerante), estarão disponíveis a estes segmentos afetados e previstos pelos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População.

Avaliação

A alternativa de traçado escolhida no EIA sempre manteve como diretriz desviar, sempre que possível, de áreas urbanas consolidadas, plantas industriais, atividades comerciais e de equipamentos públicos e sociais, visando a minimização dos impactos sobre o meio socioeconômico. Sendo assim, considerando o exposto pelo empreendedor e a adoção da OAE entre as estacas 3.460+3,157 e 3.513+16,470, entende-se que os impactos relativos à desapropriação e relocação de população serão adequadamente mitigados caso os Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População sejam efetivamente implementados.

Quanto à possibilidade de intervenção e relocação de equipamentos sociais ao longo da ADA do empreendimento, o traçado proposto atravessa dois campos de futebol, em Perus (São Paulo) e no Jardim Ipê (Itaquaquecetuba), os Clubes: de Campo AABB São Paulo, Plêiades e Banco Tokyo Mitsubishi e a Associação Cultural Vila de Portugal; porém sem previsão de qualquer relocação deles. Ainda assim, deverá ser apresentado para a próxima fase um levantamento atualizado dos equipamentos sociais a serem afetados e propostas medidas compensatórias, se necessárias. Caso seja eventualmente definida alguma relocação após a elaboração e detalhamento do projeto executivo, deverão ser priorizadas áreas acessíveis e nas proximidades da atual locação, bem como informar o cronograma de construção desses novos equipamentos que deverá ser compatibilizado com o cronograma do Plano de Ataque das Obras do empreendimento, a fim de garantir que não haja prejuízo à população com a interrupção dos serviços sociais prestados.

Ainda na fase de detalhamento do projeto, solicita-se avaliar a não instalação da via de acesso proposta entre as estacas 2.500 e 2.520, bem como incluir os imóveis e a respectiva população isolada no âmbito dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População. Essa solicitação objetiva reduzir a supressão de vegetação no trecho, além de compatibilizar o uso do solo do local com a Zona de Uso Conservacionista – ZUC definida pela APA Cabuçu-Tanque Grande. Segundo o Parecer Técnico 10/2017, elaborado pelo Grupo de Trabalho – GT Ferroanel da Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos, a ZUC corresponde ao conjunto de terras encontradas acima da cota altimétrica de 800 metros até a cota de 900 metros, onde o uso será ambientalmente regulado, de modo a assegurar a manutenção da biodiversidade local, assim como para proteger os remanescentes de vegetação significativa, o patrimônio histórico e cultural, as paisagens naturais notáveis, os

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

recursos hídricos e as áreas de reflorestamento; além de serem prioritárias, nessa Zona, ações de recuperação e controle ambiental.

Em relação à área de sinergia do Rodoanel com o Ferroanel, recentemente invadida, considerando o exposto pelo interessado e o fato de não se tratar de terra indígena reconhecida, solicita-se que o empreendedor, para a próxima fase do licenciamento, demonstre as ações realizadas para a desocupação da área, bem como a adoção de eventuais ações necessárias para salvaguardar o grupo autodeclarado indígena.

Cabe ainda destacar que foram observadas possíveis moradias e edificações a serem afetadas pelo empreendimento, que não se encontram citadas no EIA, por exemplo, na altura das/entre as estacas 1.410, 1.450, 2.080 a 2.085, 2.200 a 2.210, 2.580 a 2.590, 2.630, 2.655, 2.910, 3.130 e 3.240.

Na fase de detalhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População, solicita-se incluir, no mínimo, o detalhamento das seguintes medidas:

- Elaboração de material de comunicação e divulgação, tal como guias, boletins, folhetos etc.;
- Realização de selagem e arrolamento de domicílios e atividades afetadas;
- Instalação de Plantão Social para atendimentos individuais e coletivos;
- Incluir no Cadastro Social a situação de posse; número e situação dos residentes; dados dos integrantes (nome, idade, sexo, etc.); tempo de residência; renda familiar; profissão e local de trabalho; nível de instrução; localização das escolas e séries frequentadas; modal de deslocamento para o trabalho; tempo de viagem casa-trabalho e vice-versa; infraestrutura de serviços públicos existentes (água, esgoto, luz, telefone, pavimentação de rua, comércio, transporte público); equipamentos sociais próximos; moradores portadores de deficiência, associações comunitárias das quais os moradores eventualmente sejam integrantes, etc.;
- Caracterização com relatório fotográfico e descritivo, da população residente não proprietária para identificação das famílias a serem relocadas e/ou indenizadas por suas benfeitorias;
- Mapeamento e contato com lideranças e instituições locais e articulação com organizações governamentais e não governamentais;
- Avaliação da necessidade de desapropriação integral de propriedades lindeiras à faixa de domínio que sejam impactadas pelo empreendimento em mais da metade de sua área total ou cujas atividades econômicas exercidas se tornarão inviáveis para a manutenção do padrão de vida dos atuais moradores ou cujos acessos serão fechados, sem solução viabilizada;
- Elaboração e detalhamento de um Plano de Reassentamento, que acolha inclusive não domicílios, contemplando, no mínimo, estudo socioeconômico, plano de atendimento com ampla opção de alternativas, estabelecimento de critérios de elegibilidade e acompanhamento social durante todas as fases do reassentamento por profissionais habilitados (assistentes sociais, psicólogos, etc.).
- Para as eventuais atividades comerciais sem título de propriedade, os comerciantes deverão receber como indenização o pagamento referente ao valor das benfeitorias de acordo com o laudo de avaliação, associado a um sistema de apoio para reinserção comercial, tal como um bônus a título de lucro cessante para complementação do valor, objetivando a reinstalação da atividade em um novo local;
- Viabilização de parcerias com órgãos de orientação e capacitação para a reestruturação dos estabelecimentos econômicos afetados;



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- Indicação de áreas para o reassentamento involuntário, de preferência, em parceria com as Prefeituras Municipais e com os demais órgãos envolvidos para construção das unidades habitacionais (CDHU, COHAB, etc.), de forma a evitar a migração e ocupação de áreas irregulares, de risco ou de proteção ambiental. Tais soluções devem integrar preferencialmente programas de habitação em andamento ou a serem estabelecidos, em locais próximos das atuais residências; e
- Avaliação das recomendações apresentadas pela Secretaria de Habitação de Guarulhos no Relatório de Análise do EIA-RIMA.

Portanto, por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI deverá ser apresentado o detalhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População, contemplando além do proposto: cadastro atualizado de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento (com a caracterização da situação fundiária e física dos imóveis, a área total das propriedades e a porcentagem de área afetada pelo empreendimento, as matrículas, os proprietários, etc.) e dos grupos mais vulneráveis (idosos, deficientes, pessoas com necessidades especiais, etc.); as comprovações das negociações em curso; número de empregos afetados; propostas de medidas mitigadoras e compensatórias relativas ao impacto nas atividades econômicas afetadas; equipe técnica responsável e o cronograma de atividades compatível com o da obra. Incluir também mapa ou planta retográfica sobre ortofoto ou imagem de satélite (em escala adequada), acompanhada de tabela, onde os cadastros deverão ser espacializados, demonstrando: o projeto do empreendimento, as propriedades cadastradas e a situação em que se encontra do processo de desapropriação (em negociação, em ajuizamento/ajuizado, aguarda o laudo pericial ou imissão na posse, liberado por autorização precária, liberado com imissão na posse, entre outras).

Ainda na mesma ocasião, deverão ser apresentados o Decreto de Utilidade Pública (DUP); os cadastros físicos individuais de propriedade, com os respectivos levantamentos planimétrico e de benfeitorias objeto de indenização, delimitação das áreas a serem desapropriadas e remanescentes e registros fotográficos; e os acordos amigáveis firmados ou imissões na posse.

Destaca-se que nas áreas a serem indicadas no DUP, deverão estar contemplados eventuais caminhos de serviços. Para tanto, é necessária a previsão dessas áreas com o equacionamento das ações do Plano de Ataque às Frentes de Obras.

Para as áreas de domínio público afetadas deverão ser apresentados os respectivos termos de autorização de uso e/ou contratos de servidão administrativa e/ou outros documentos equivalentes.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentados relatórios trimestrais para o acompanhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População, contemplando, no mínimo, mapa ou planta retográfica atualizada demonstrando o andamento das ações de desapropriação por propriedade, informações sobre o acompanhamento social da população afetada, avaliação de desempenho do Programa, as não conformidades identificadas, as respectivas medidas corretivas adotadas, equipe técnica responsável, o cronograma de atividades para o próximo período e os registros fotográficos datados.

Por ocasião da solicitação da LO, o empreendedor deverá apresentar o relatório final comprovando a realização dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População.

Quanto à comunicação social com a população afetada, o Programa de Interação e Comunicação Social deverá garantir que toda a população a ser relocada compulsoriamente tenha conhecimento antecipado das desapropriações e reassentamentos, bem como



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

compreenda claramente as medidas compensatórias e de apoio que eles têm direito. Recomenda-se que a equipe responsável por essa medida acompanhe o trabalho das empresas que venham a ser contratadas para a realização dos cadastros físico e social das propriedades objeto dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População. Para tanto, essa equipe deve participar de reuniões preparatórias, revisão de questionários, acompanhamento de entrevistas e outras atividades afins.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Incluir no Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo a avaliação da possibilidade de exclusão da via de acesso prevista entre as estacas 2.500 e 2.520 e a inclusão dos imóveis isolados no âmbito das ações propostas nos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População.*
- *Incluir no detalhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População as diretrizes indicadas no item 9.13 do Parecer Técnico nº 450/18/IE, contemplando além do proposto, no mínimo: cadastro atualizado de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento (com a caracterização da situação fundiária e física dos imóveis, a área total das propriedades e a porcentagem de área afetada pelo empreendimento, as matrículas, os proprietários, etc.), dos grupos mais vulneráveis (idosos, deficientes, pessoas com necessidades especiais, etc.) e da população residente não proprietária (inquilinos, agregados, meeiros, arrendatários, caseiros, etc.); as comprovações das negociações em curso; número de empregos afetados; propostas de medidas mitigadoras e compensatórias relativas ao impacto nas atividades econômicas afetadas; equipe técnica responsável e o cronograma de atividades compatível com o da obra. Incluir mapa ou planta retrográfica sobre ortofoto ou imagem de satélite (em escala adequada), acompanhada de tabela, onde os cadastros deverão ser espacializados, demonstrando: o projeto do empreendimento, as propriedades cadastradas e a situação em que se encontra do processo de desapropriação (em negociação, em ajuizamento/ajuizado, aguarda o laudo pericial ou imissão na posse, liberado por autorização precária, liberado com imissão na posse, entre outras).*
- *Apresentar o Decreto de Utilidade Pública (DUP); os cadastros físicos individuais de propriedade, com os respectivos levantamentos planimétrico e de benfeitorias objeto de indenização, delimitação das áreas a serem desapropriadas e as remanescentes e os registros fotográficos; os acordos amigáveis firmados ou imissões na posse; e o termo de autorização de uso e/ou contrato de servidão administrativa e/ou documento equivalente para a implantação do empreendimento em áreas de domínio público.*
- *Apresentar levantamento atualizado dos equipamentos sociais a serem afetados e propostas medidas compensatórias necessárias, com base no projeto executivo do empreendimento. Caso seja prevista relocação de equipamentos priorizar áreas acessíveis e nas proximidades da atual locação, bem como informar o cronograma de construção desses novos equipamentos compatibilizado com o cronograma do Plano de Ataque de Obras do empreendimento.*
- *Demonstrar as ações realizadas para a desocupação da área de sinergia do Rodoanel com o Ferroanel, invadida por grupo autodeclarado indígena, e as eventuais ações para salvaguardar esse grupo.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População: mapa ou planta retrográfica atualizada demonstrando o andamento das ações de desapropriação por propriedade, informações sobre o acompanhamento dos problemas vivenciados pelos proprietários e eventuais não proprietários*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

atingidos pela desapropriação, as não conformidades identificadas, as respectivas medidas corretivas adotadas, registro fotográfico, e avaliação de desempenho do programa.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- *Incluir no relatório final dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População o balanço das atividades realizadas; as negociações amigáveis firmadas ou imissões na posse obtidas, representadas em planta (escala 1:5.000) com a delimitação das propriedades; a avaliação crítica dos resultados obtidos e as atividades a serem realizadas no período de operação, como o monitoramento e o acompanhamento do reassentamento, não inferior a 12 meses após a conclusão da relocação da população afetada; a comprovação da relocação dos eventuais equipamentos afetados pelo empreendimento entre outros.*

9.14. Interferências sobre infraestruturas

De acordo com o EIA, a implantação do Ferroanel irá interferir com as redes de utilidades públicas existentes ao longo do seu traçado, tais como as redes de energia elétrica, telefonia, gás, água potável, coleta de esgotos, entre outras, especialmente nos trechos urbanos ou periurbanos.

No entanto, mais um efeito positivo da escolha do traçado lindeiro à faixa do Rodoanel Norte minimizará essas interferências, pois grande parte delas já foi remanejada para a execução das obras do Rodoanel Norte. Outro aspecto refere-se à escolha do traçado no limite da área com urbanização consolidada no trecho entre São Paulo e Guarulhos, que minimiza essas interferências.

No entanto, nos trechos com implantação do Ferroanel em faixa exclusiva ou em expansões da faixa conjunta com o Rodoanel, trechos dessas redes deverão sofrer remanejamento a serem executados segundo as especificações das empresas concessionárias responsáveis pelos serviços públicos. Eventuais interrupções serão temporárias e antecipadamente informadas aos usuários, o que constitui impactos de baixa magnitude.

O empreendedor, segundo o EIA, para mitigar os efeitos negativos, implementará um planejamento adequado dos serviços de remanejamento das redes de serviços, com aviso prévio das populações afetadas e suprimento de emergência, quando necessário, e relocação prévia de equipamentos urbanos. O Programa de Detalhamento do Projeto para Incorporar Condicionantes Ambientais, descrito no item 10 deste Parecer, contemplará as ações mitigadoras.

Avaliação

A interferência das obras nas redes de infraestrutura poderá afetar a população situada na AID com interrupções temporárias, parcial ou total do serviço, causando transtornos à mesma, caso as ações não sejam bem planejadas. Contudo, esse impacto é mitigável, por meio de ações de parcerias com as concessionárias dos serviços possivelmente impactados, definindo os procedimentos, materiais e responsabilidades a serem obedecidas.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI deverá ser apresentado o cadastro completo das possíveis interferências localizadas por trecho e as alternativas técnicas a serem adotadas para cada travessia necessária às obras.

Durante a implantação do empreendimento, antes das intervenções nas infraestruturas, no âmbito dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA, deverão ser apresentadas as anuências das concessionárias e órgãos responsáveis pela operação das redes de infraestruturas atravessadas pelo traçado.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Quanto às interrupções de serviços públicos durante a construção, quando necessária, deverão ocorrer de forma programada e por curtos períodos de duração, associados ao processo de remanejamento e/ou proteção das redes.

A Concessionária, juntamente com as empresas responsáveis pelos serviços públicos, garantirá que a população afetada por eventuais interrupções seja previamente comunicada.

Para prevenir e mitigar o impacto em questão, deverão ser implementadas no âmbito do Programa de Interação e Comunicação Social medidas específicas de comunicação prévia aos moradores locais, caso seja necessária a interrupção da prestação dos serviços públicos.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar o cadastro atualizado das infraestruturas (rodovias, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) interceptadas pelo traçado, e respectivo mapeamento.*

Durante a implantação do empreendimento

- *Obter as autorizações e anuências prévias dos órgãos e/ou concessionárias responsáveis pelas infraestruturas afetadas, antes das intervenções nestas.*

9.15. Incômodos à população lindeira

Conforme o EIA, as atividades e serviços de construção de empreendimentos do porte do Ferroanel requerem o trânsito de trabalhadores; o funcionamento de caminhões, máquinas e equipamentos pesados; e o uso de explosivos para a escavação de túneis. Tais atividades causam desconforto temporário à população das áreas lindeiras aos trechos em obra e podem gerar diversos impactos, tais como danos na estrutura de imóveis próximos à obra; exposição a resíduos sólidos e líquidos; emissão de ruído e vibrações; emissão de poeiras e gases veiculares, dentre outros inconvenientes à qualidade de vida.

Parte desses incômodos, associados à geração de poeira em suspensão, emissões atmosféricas, ruídos e vibrações, foi tratada no item 9.5 deste Parecer Técnico.

A execução das operações de construção gera riscos de acidentes com a população vizinha ou que circula pelas imediações da obra em estradas e vias urbanas. As situações mais comuns são a queda de pessoas em valas abertas, pessoas atingidas por máquinas em movimento, ferimentos com ferramentas, etc. Sendo assim, consta no EIA que a área de obra será delimitada com cercas, tapumes, cavaletes e/ou outros dispositivos adequados a cada situação, além de contar com vigilância permanente para coibir a entrada de pessoas não autorizadas no recinto de obra, especialmente crianças.

Outras situações de risco de acidentes podem ocorrer por erros ou falhas na operação de máquinas e na movimentação de material de escavação, atingindo áreas fora do recinto de obra ou resultando em atropelamento de pessoas na entrada e saída de caminhões.

Em relação aos eventuais danos nas edificações lindeiras às obras e vias de acesso, estes poderão ocorrer em decorrência da movimentação de máquinas e veículos pesados ou ainda do uso de explosivos para detonação de rochas e túneis. A população sujeita a esses impactos são os moradores de áreas próximas dos canteiros, frentes de serviços, áreas de apoio e caminhos de serviço. Pela experiência em empreendimentos semelhantes em áreas urbanas, estima-se que a percepção desses impactos atinja uma faixa de até 100 metros das instalações de obra.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Para a mitigação dos incômodos à população lindeira, o empreendedor informou que é necessário um conjunto amplo de providências que deverá fazer parte do Programa de Controle Ambiental da Construção, em especial do Subprograma de Controle de Impactos em Áreas Lindeiras, como obrigação contratual da(s) empreiteira(s). Dentre elas, foram destacadas as seguintes:

- Atendimento das normas locais de cada município que regulam aspectos de obras públicas e particulares, horários de trabalho, interdições de vias, sinalização, autorizações prévias, etc.
- Atendimento aos padrões de emissão veicular e normas locais de ruído;
- Medidas de proteção acústica em equipamentos ruidosos e em receptores sensíveis;
- Medidas de vigilância e isolamento das áreas desapropriadas e em obras;
- Ações de gestão de risco e atendimento de emergências; e
- Planejamento das operações e do uso do sistema viários local.

Também foram propostas, no âmbito do Programa de Interação e Comunicação Social, medidas voltadas para a população lindeira, tais como o cadastramento da população e das atividades lindeiras; divulgação prévia de informações sobre o início e os prazos de obra, desvios de tráfego e explosões; bem como orientação a quem recorrer no caso de problemas decorrentes das obras. O Programa de Interação e Comunicação Social se caracteriza pela transversalidade, acompanhando todas as etapas e atividades do empreendimento e abordando todas as questões referentes à comunicação e solução de impactos envolvendo a população lindeira.

Por fim, foi destacado que as obras do Ferroanel prolongarão por maior tempo os impactos que já vem ocorrendo desde o início das obras do Trecho Norte do Rodoanel, em 2013. Assim, os programas socioambientais propostos para prevenir ou mitigar tais impactos deverão ser mais abrangentes, eficientes e eficazes, com vistas a enfrentar o efeito cumulativo de problemas reincidentes sobre uma população que já convive com eles.

Avaliação

As medidas propostas no Programa de Controle Ambiental da Construção e discutidas ao longo do presente Parecer para a mitigação de incômodos à população relativas ao controle de emissões atmosféricas, geração e suspensão de poeira, interferências no tráfego e sistema viário, emissão de ruídos e vibrações, remanejamentos de infraestruturas etc.; se adequadamente implementadas, deverão minimizar os potenciais transtornos aos lindeiros. As respectivas exigências foram solicitadas nos itens 9.1, 9.3, 9.10 e 9.13 deste Parecer.

Os incômodos associados à utilização de explosivos para a abertura dos túneis e desmonte de rochas, e as respectivas medidas de mitigação foram tratados no item 9.5 deste Parecer.

Em relação à possibilidade de ocorrência de recalques e consequentes abalos em estruturas e construções lindeiras devido aos possíveis efeitos da circulação/operação de veículos e máquinas, assim como das detonações; entende-se que o interessado deverá apresentar, por ocasião da solicitação de LI, laudos cautelares das estruturas presentes no entorno das obras (frentes, áreas de apoio e caminhos de serviço) que poderão ser afetadas, incluindo levantamento da situação atual das estruturas e medidas a serem adotadas no caso de constatação de danos, conforme solicitado no item 9.5 deste Parecer. As informações referentes ao acompanhamento das estruturas deverão constar dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Quanto às ações de comunicação prévia à população, como a divulgação prévia de desvios/interrupção de tráfego e dos horários de detonações, tais medidas constam no Programa de Interação e Comunicação Social proposto. O interessado ainda deverá, conforme solicitado no item 9.1 deste Parecer, incluir no âmbito dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento dos Programas Ambientais as informações sobre as demandas recebidas e as medidas de comunicação social adotadas durante as obras.

Por ocasião da solicitação da LO, o interessado deverá apresentar, no relatório conclusivo do PCA, um balanço das estruturas afetadas pelas obras, com base nos laudos cautelares realizados, informando as medidas mitigadoras implementadas para tais estruturas.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- *Incluir, no relatório conclusivo do PCA, informações sobre a situação das edificações e estruturas afetadas pelas obras do Ferroanel, com base nos laudos cautelares realizados, informando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas no caso de constatação de danos.*

9.16. Interferências sobre o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Segundo o EIA, a localização proposta para o Ferroanel Norte junto à faixa de domínio do Rodoanel, reduz significativamente a probabilidade de impactos sobre o patrimônio cultural e arqueológico.

A região de implantação do Ferroanel Norte foi extensivamente estudada quanto aos aspectos do patrimônio arqueológico, histórico e cultural por ocasião da implantação dos trechos Norte e Leste do Rodoanel, tendo sido realizados levantamentos detalhados de bens de interesse e o resgate de achados arqueológicos. Resta, portanto, baixa probabilidade de novos achados na ADA do Ferroanel.

Conforme estabelece a legislação pertinente, o IPHAN foi consultado quanto aos estudos necessários ao empreendimento Ferroanel Norte, tendo sido elaborada a Ficha de Caracterização de Atividade – FCA. Por meio do Ofício 168/2017/CNL/PRESI/IPHAN, de 28/04/17, o Ferroanel Norte foi enquadrado pelo IPHAN como empreendimento de Nível III, conforme anexos I e II da Instrução Normativa 01/2015, que solicitou a apresentação do “Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA”, precedido por um “Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico – PAIPA” abrangendo a ADA; além do “Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados – RAUPI”, ao bem “Capoeira”, com possibilidade de ocorrência nos municípios atravessados.

Em 04/09/17 foi publicada no Diário Oficial da União a Portaria nº 51, de 01/09/17, autorizando o empreendedor a executar o Projeto de Pesquisa referente à Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico, sob a coordenação do Arqueólogo Clayton Galdino e apoio institucional do Centro de Arqueologia – Departamento de Patrimônio Histórico da Secretaria Municipal de Cultura da Prefeitura de São Paulo.

Em 20/12/17, o IPHAN emitiu o Ofício nº 641/2017/IPHAN-SP-IPHAN, manifestando-se favorável à obtenção da Licença Prévia, em caráter excepcional. O IPHAN condicionou a obtenção da Licença de Operação do Ferroanel Norte à apresentação do: relato das atividades ligadas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão, bem como do cronograma das ações futuras; e do relato das atividades de esclarecimento desenvolvidas com a comunidade local.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

O empreendedor apresentou a ATA nº 1899, referente à Sessão Ordinária de 06/11/17 do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo - CONDEPHAAT, onde consta a aprovação daquele colegiado do projeto proposto para o Ferroanel Norte, que intercepta algumas áreas do tombamento da Reserva Estadual da Cantareira e Parque Estadual da Capital (Horto Florestal), nos municípios de São Paulo e Guarulhos.

Também foi apresentada cópia do Ofício nº 0087-R/CONPRES/2017, emitido em 22/11/17 pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRES, com a manifestação favorável daquele colegiado ao projeto do Ferroanel Norte, conforme aprovado em sua 656ª Reunião Ordinária, realizada em 13/11/17.

O Grupo de Trabalho – GT Ferroanel da Secretaria de Meio Ambiente – SEMA da Prefeitura Municipal de Guarulhos, instituído pelas Portarias SM 31/2017 de 04/08/17 e SM 33/2017 de 18/08/17, por meio do Parecer Técnico 10/2017, expõe que há possibilidade do projeto apresentado interferir em estrutura arqueológica do Geoparque Ciclo do Ouro e na Cachoeira da Macumba, localizadas respectivamente na altura das estacas 2.325 e 2.365, em Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Neste Parecer também foi solicitada avaliação de possíveis interferências em estruturas arqueológicas no trecho entre as estacas 2.687 e 2.810.

Em síntese, o GT Ferroanel, não obstante a aprovação dos estudos pelo IPHAN, entendeu como necessária uma adequação na discussão de possíveis interferências do empreendimento sobre as estruturas arqueológicas e aos geossítios existentes no Geoparque Ciclo do Ouro, abordando inclusive as intervenções já realizadas pelas obras do Trecho Norte do Rodoanel.

Dessa forma, como condicionante para a emissão da Licença Ambiental Prévia, o Parecer Técnico 001/2018 SM 00.04, de 04/04/18, subsidiado pelas análises do Grupo de Trabalho – GT Ferroanel da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos solicitou a *“apresentação e discussão do Estudo detalhado do IPHAN referente às estruturas arqueológicas, apresentando a sua relação com os estudos desenvolvidos para implantação do Geoparque Ciclo do Ouro em Guarulhos”*. Também foi solicitada a apresentação de *“plano de proteção à Paineira (Chorisia speciosa) tombada conforme Decreto Municipal 19.880 de 05 de maio de 1997”*.

Em atenção às considerações dispostas no Parecer Técnico 001/2018 SM 00.04, o empreendedor informou que encaminharia à Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos os estudos de arqueologia e patrimônio realizados. Quanto à Paineira tombada, foi informado que o projeto do empreendimento já prevê a preservação da mesma, bem como deverão ser incluídas medidas específicas de proteção durante as obras, no âmbito Programa de Controle Ambiental da Construção.

Por meio de mensagem eletrônica enviada em 31/10/18, este órgão ambiental reiterou ao empreendedor esclarecimentos sobre as interferências do trecho Norte do Rodoanel e do Ferroanel nas estruturas arqueológicas do referido Geoparque, bem como apresentação de informações sobre a realização de estudos específicos sobre o tema. Em 05/11/18, o empreendedor respondeu que, no âmbito do licenciamento ambiental do Rodoanel Norte, o respectivo Programa de Resgate Arqueológico previsto foi devidamente implementado, sendo considerado satisfatório pelo IPHAN. Complementarmente, informou que o Plano de Estudo do Geoparque Ciclo do Ouro será elaborado, conforme exigido em seu licenciamento. Em relação ao Ferroanel Norte, reiterou que o próprio IPHAN se manifestou favorável à sua implantação conforme o Ofício nº 641/2017/IPHAN-SP-IPHAN.

Para a mitigação deste impacto, foi proposto o Programa de Proteção ao Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural, que tem como objetivos: prevenir a ocorrência de danos a bens objeto de acautelamento eventualmente existentes na área de intervenção; documentar e resgatar materiais e informações dos bens identificados, especialmente daqueles que deverão



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

ser demolidos para a implantação das obras; e promover a divulgação pública do patrimônio existente. O empreendedor será responsável pela execução do Programa por meio de consultoria especializada.

Avaliação

Este impacto abrange potenciais alterações que podem ser provocadas pela implantação das obras sobre os bens arqueológicos, históricos e culturais existentes, impedindo que o legado das gerações passadas possa ser usufruído pelas gerações presentes e futuras.

Tendo em vista o Ofício nº 641/2017/IPHAN-SP-IPHAN emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, a quem cabe a manifestação quanto aos potenciais impactos relacionados ao patrimônio arqueológico, entende-se que não há óbices por parte daquele órgão para a emissão da Licença Ambiental Prévia.

No entanto, considerando as questões apontadas no Parecer Técnico 10/2017, do GT Ferroanel: Portaria SM 31 e 33/2017 da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos, o empreendedor deverá, por ocasião da solicitação de LI, demonstrar que foram realizadas junto à equipe técnica da Prefeitura de Guarulhos a apresentação e discussão do Estudo detalhado do IPHAN referente às estruturas arqueológicas, apresentando a sua relação com os estudos desenvolvidos para implantação do Geoparque Ciclo do Ouro. Também deverá ser comprovada a apresentação àquela municipalidade do plano de proteção à paineira (*Chorisia speciosa*) tombada, conforme Decreto Municipal 19.880 de 05 de maio de 1997.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação, o interessado deverá apresentar manifestação conclusiva do IPHAN relativa ao atendimento às solicitações daquele órgão dispostas no Ofício nº 641/2017/IPHAN-SP-IPHAN, de 20/12/17.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Demonstrar as tratativas junto à Prefeitura de Guarulhos para a apresentação e discussão do Estudo detalhado do IPHAN referente às estruturas arqueológicas, apresentando a sua relação com os estudos desenvolvidos para implantação do Geoparque Ciclo do Ouro; e a apresentação do plano de proteção à paineira tombada, conforme o Decreto Municipal nº 19.880, de 05 de maio de 1997.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- *Apresentar manifestação conclusiva do IPHAN quanto ao atendimento às solicitações dispostas no Ofício nº 641/2017/IPHAN-SP-IPHAN, de 20/12/17.*

9.17. Impactos sobre a Estrutura e Paisagem Urbana

Conforme o EIA, a implantação de obras lineares de transportes, que requerem a constituição de uma faixa de domínio cuja largura pode ser de mais de uma centena de metros ao longo de toda a sua extensão, implica em potenciais impactos urbanísticos, tais como alteração no uso do solo e da paisagem urbana, segmentação e formação de barreira à expansão de bairros.

A implantação do Rodoanel, com uma faixa de domínio de cerca de 130 metros, alterou significativamente as condições anteriormente existentes, com a ocupação pela rodovia de amplas áreas onde se encontravam moradias, cobertura vegetal e solo exposto. O Rodoanel também segmentou alguns bairros em São Paulo e Guarulhos, bem como exerceu um efeito de barreira à expansão urbana contínua nos trechos implantados em terraplenagem.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

No caso específico deste empreendimento, o Ferroanel Norte, com traçado junto à faixa de domínio do Rodoanel e a incorporação de extensão maior em túneis, 17,1 km no Ferroanel em comparação com os 7,4 km no Rodoanel, resulta na redução da magnitude e da abrangência dos impactos supracitados.

Ainda assim, o EIA destaca três regiões mais suscetíveis aos impactos em questão, onde o traçado do Ferroanel Norte se afasta do Rodoanel: Perus e o bairro Brasil Novo, ambos em São Paulo, e a região dos bairros de Jardim Ipê e Jardim Maragogipe, em Itaquaquecetuba.

Em Perus, entre as estacas 1.000 e 1.040, a implantação de trecho em superfície e elevado irá alterar o uso do solo no local, por meio da desapropriação de áreas atualmente ocupadas por atividades econômicas e domicílios. Reitera-se que uma eventual alteração de uso do solo da área já se encontrava prevista no Plano Diretor Estratégico de 2014, onde consta o projeto do Parque Linear Ribeirão Perus.

Na proposta do Parque Linear Ribeirão Perus, referente ao projeto da FUPAM de 2011, no Setor a ser afetado pela implantação do Ferroanel estavam previstas arena, escola ambiental, esplanada e praia urbana. Destaca-se que o Ferroanel não inviabilizará o parque proposto, mas exigirá o rearranjo dessas supracitadas instalações.

Na região do bairro Brasil Novo, entre as estacas 1.915 e 1.930, o traçado do Ferroanel se afasta da faixa do Rodoanel em via elevada. Haverá desapropriação de alguns imóveis e interferência direta nas instalações esportivas e de lazer da Associação Atlética Banco do Brasil. Dessa forma, a paisagem e provavelmente o uso do solo deste trecho sofrerão alteração, pois o atual uso recreacional da área poderá perder a sua atratividade.

Em Itaquaquecetuba, no trecho final da ferrovia entre as estacas 3.410 e 3.510, os bairros de Jardim Ipê, Jardim Luana e Jardim Maragogipe receberão um trecho extenso em aterro, que deverá alterar significativamente a paisagem que atualmente é ocupada por cultivos agrícolas, e intensificar o confinamento da região, já limitado pelo Rodoanel Leste e a Rod. Ayrton Senna. No entanto, a acessibilidade aos referidos bairros não sofrerá alteração ou qualquer outro prejuízo, pois as ligações com o bairro Parque São Pedro, por meio da Estrada do Corredor e da rua Jihei Otsubo, permanecerão preservadas.

O interessado avaliou a alternativa de substituir os trechos em aterro entre as estacas 3.460+3,157 e 3.513+16,470 por uma OAE e, no Relatório de Informações Complementares, protocolizado na CETESB em 30/11/2017, informou que essa alternativa é viável, com ganhos socioambientais, como a redução do impacto à paisagem urbana.

Por meio do Relatório de Análise do EIA-RIMA, protocolizado no CONSEMA no dia 01/08/17, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Guarulhos solicitou a adoção de diversas medidas para a redução dos impactos urbanísticos e sociais no entorno do Ferroanel Norte. Dentre as solicitações apresentadas, cabe destacar as seguintes, seguidas pelas considerações do empreendedor apresentadas nas Informações Complementares de 30/11/17:

- *“Implantar no entorno de todo o sistema ferroviário faixas vegetadas de 30 metros a fim de minimizar o ruído proveniente do trem, servir como barreira de segurança e evitar ocupações irregulares”.*

O interessado informou que a cobertura vegetal tem um efeito pouco significativo na atenuação do ruído, podendo apenas atuar como elemento coadjuvante. Porém, as faixas vegetadas são importantes do ponto de vista da recomposição da paisagem nas áreas urbanas alteradas pela implantação do empreendimento. Dessa forma, será preservado o que for possível da vegetação existente da futura faixa de domínio, que poderá ser complementada com plantios compensatórios em áreas remanescentes de desapropriação.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

- *“Prever a implantação de equipamentos públicos, como campos de futebol, parques, academias ao ar livre, áreas verdes, praças, etc. nas áreas remanescentes da faixa de domínio do Ferroanel a fim de evitar ocupações irregulares nestas áreas. Os projetos deverão ser submetidos à anuência prévia da Prefeitura Municipal de Guarulhos”.*

Segundo o interessado, as áreas remanescentes de desapropriação deverão ter o mesmo tratamento que será dado à faixa de domínio em termos de vigilância quanto a ocupações e usos irregulares.

- *“Incluir o Ferroanel nos estudos de Monitoramento de Mancha Urbana que estão em elaboração pela Emplasa e o Instituto Florestal. E apresentar à Prefeitura de Guarulhos os estudos já realizados para o Rodoanel até o momento, incluindo as perspectivas futuras de inclusão do Ferroanel”.*

Foi informado que o estudo em desenvolvimento pela Emplasa, Fundação SEADE e Instituto Florestal abrange uma área de análise que inclui quase toda a porção norte da RMSP e um horizonte cujo período alcança até 20 anos após o início da operação de cada trecho do Rodoanel.

O Parecer Técnico 001/2018 SM 00.04, de 04/04/18, subsidiado pelas análises do Grupo de Trabalho – GT Ferroanel da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos tratou novamente da questão do Monitoramento da Mancha Urbana e solicitou, antes do início das obras do Ferroanel, a apresentação do respectivo estudo referente aos trechos Oeste [sic], Sul e Leste (em operação) e o escopo do estudo do trecho Norte do Rodoanel.

Em atenção à solicitação reiterada no Parecer Técnico 001/2018 SM 00.04, a DERSA esclareceu que os trabalhos referentes aos trechos Sul e Norte estão em andamento, no entanto, o estudo referente ao trecho Leste é de responsabilidade da concessionária SPMAR. Também expôs que o empreendedor, a Empresa de Planejamento e Logística – EPL, buscará os resultados obtidos pelos diversos atores envolvidos no processo e os encaminhará para ciência da Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos.

Para mitigar os supracitados potenciais impactos, foi proposta a compatibilização dos projetos da ferrovia com os dos parques planejados, além de adequado projeto paisagístico para o trecho ferroviário em área urbana.

Avaliação

O traçado proposto do Ferroanel Norte está situado junto às franjas periféricas das porções Norte e Nordeste do tecido urbano da RMSP, atravessando os municípios de São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquetuba.

A ADA e o entorno do empreendimento proposto são compostos, em sua maioria, por bairros em processo de consolidação urbana e áreas rurais, onde se observa a existência de muitos terrenos vagos e com potencial para receber empreendimentos diversos. Tal conjuntura expõe essa grande área sob a futura influência do Ferroanel Norte aos processos de intensificação da alteração da paisagem e do uso do solo regional, bem como de valorização e desvalorização imobiliária de imóveis.

Outra característica desta faixa territorial a ser afetada é que se trata de uma região sob pressão da expansão de núcleos urbanos em direção ao Parque Estadual da Cantareira e de outras áreas protegidas estaduais e municipais.

Tendo em vista o contexto urbano e social exposto, as características do empreendimento proposto, a possibilidade de potencializar o efeito barreira à ocupação da região da borda da



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Cantareira e as considerações apresentadas pelas municipalidades a serem atravessadas, o empreendedor deverá:

- Por ocasião do detalhamento dos programas socioambientais, considerar os possíveis efeitos cumulativos decorrentes da implantação e operação dos trechos Norte e Leste do Rodoanel, conforme solicitado no item 9.2 deste Parecer Técnico;
- Por ocasião do detalhamento dos programas socioambientais, prever a elaboração de Projeto Paisagístico e de Recuperação da Faixa de Domínio, considerando inclusive a implantação de faixas vegetadas e equipamentos urbanos, se viáveis;
- Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, apresentar proposta de inclusão do Ferroanel Norte nos Estudos de Monitoramento da Mancha Urbana, que estão sendo realizados em atendimento às condicionantes ambientais dos processos de licenciamento dos trechos Norte e Leste do Rodoanel Mário Covas; além de apresentar às prefeituras municipais afetadas os estudos realizados até aquela data, informando principalmente o escopo metodológico e a abrangência espacial adotados e os resultados obtidos.

Quanto à possível segmentação e formação de barreira à expansão dos bairros Perus e Brasil Novo, em São Paulo; e Jardim Ipê e Jardim Maragogipe, em Itaquaquecetuba; bem como as possíveis interferências nas relações sociais e fluxos entre bairros; estas se encontram tratadas no item 9.11 deste Parecer Técnico.

O interessado deverá ainda apresentar informações atualizadas sobre a compatibilização do projeto executivo do empreendimento com os parques municipais projetados ou em implantação, de responsabilidade da Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo, conforme solicitado no item 8 deste Parecer Técnico.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Incluir, no detalhamento do PCA, a elaboração de Projeto Paisagístico e de Recuperação da Faixa de Domínio, considerando a possibilidade de implantação de faixas vegetadas e equipamentos públicos.*
- *Apresentar proposta de inclusão do Ferroanel Norte nos estudos de Monitoramento da Mancha Urbana do Rodoanel; e comprovar a realização de apresentações às prefeituras dos municípios afetados.*

9.18. Riscos associados a acidentes envolvendo transporte de produtos perigosos

Segundo o EIA, o Ferroanel Norte não será utilizado para transporte de combustíveis ou outros produtos perigosos e nem há previsão de que isso venha a ocorrer no futuro. No entanto, esse impacto potencial deve ser mencionado tendo em vista a utilização de combustíveis (locomotivas a diesel), lubrificantes para locomotivas e vagões, além de outros produtos perigosos aplicados na conservação dos trilhos, aparelhos de mudança de vias, dormentes, e outros dispositivos ao longo da plataforma ferroviária.

De acordo com o interessado, o manejo adequado de produtos perigosos será incluído no Programa de Controle Ambiental da Operação e será contemplado no Plano de Ação de Emergência, detalhado no item 10 deste Parecer.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Avaliação

Considerando o Parecer Técnico nº 301/17/IPRR, elaborado pelo Setor de Risco Tecnológico, o interessado deverá, para a próxima fase do licenciamento, apresentar um Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação Emergencial para Fase de Obras, de acordo com a Parte I da norma CETESB P4.261 – Risco de acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, dezembro/2011.

Ainda conforme o referido Parecer, por ocasião da solicitação da LO, deverão ser apresentados o Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência (PAE), de acordo com as orientações do Roteiro para gerenciamento de riscos no transporte ferroviário de produtos perigosos, de março de 2003, no caso do transporte de substâncias químicas, classificadas de acordo com a Parte I da norma CETESB P4.261 – Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, dezembro/2011.

Tendo em vista a manifestação da Secretaria de Segurança Urbana de Guarulhos, protocolizada diretamente junto ao CONSEMA na Audiência Pública de 01/08/17, recomenda-se que a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e a Defesa Civil sejam incluídas nas notificações, em caso de acidentes ou ocorrências no âmbito do PAE.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar um Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação Emergencial para Fase de Obras, de acordo com a Parte I da norma CETESB P4.261 – Risco de acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, dezembro/2011.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- *Apresentar Plano de Ação de Emergência e Programa de Gerenciamento de Risco, de acordo com as orientações do Roteiro para gerenciamento de riscos no transporte ferroviário de produtos perigosos, de março de 2003, no caso de transporte de substâncias químicas, classificadas de acordo com a Parte I da norma CETESB P4.261 – Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, dezembro/2011.*

9.19. Impactos sobre a flora na operação

Durante a operação da ferrovia podem ocorrer acidentes que, atingindo a vegetação herbácea, iniciam incêndios acidentais, principalmente nas épocas mais secas, onde a rapidez de combustão da vegetação dificulta o controle do fogo em tempo hábil.

Trata-se de uma situação de aumento de risco potencial, que pode afetar negativamente os remanescentes e fragmentos florestais pré-existentes.

Para combater eventuais incêndios durante a operação o interessado apresentou o Subprograma de Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Operação e Plano de Ação de Emergência, descritos no item 10 deste Parecer.

Avaliação

As medidas de prevenção e os planos de emergência deverão ser detalhados no Programa de Gestão Ambiental da Operação.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Outro aspecto que poderá impactar a flora reside na utilização de espécies invasoras no projeto paisagístico. A fim de mitigar este potencial impacto, recomenda-se a utilização de espécies nativas ou não-invasoras tanto na arborização como na utilização de gramíneas para proteção do solo, conforme já discutido no item 9.7 deste Parecer.

9.20. Impactos à fauna na operação

Segundo apresentado no EIA, durante a operação poderão ocorrer atropelamentos de fauna. Na operação de ferrovias um fator que pode contribuir com o atropelamento de animais é a atração por alimento por conta da perda de carga durante o transporte. Considerando que a carga a ser transportada pelos vagões do Ferroanel Norte podem ser alimentos como grãos e açúcar, é provável que toda e qualquer perda durante o transporte possa servir como atrativo na ferrovia. Em relação aos principais grupos afetados, de maneira geral, mamíferos de pequeno porte e aves compreendem os grupos da fauna mais atropelados em ferrovias.

Frente aos possíveis impactos resultantes da operação da ferrovia propôs-se o aumento no comprimento em 4 passagens inferiores de fauna – PIFs instaladas no Rodoanel Norte, as quais também servirão para transpor a faixa de domínio do Ferroanel (próximas das estacas 1839, 2200, 2935 e 3113). Apesar da proposta de continuidade das PIFs foi argumentado no EIA que é possível que haja menos interesse da fauna em utilizá-las devido ao seu comprimento extenso, e dessa forma a eficiência das estruturas poderá ser reduzida. O sucesso comprovado das travessias, principalmente para mamíferos de médio e grande porte, se dá para estruturas instaladas em rodovias com comprimentos médios de até 60 metros. Das cinco passagens inferiores de fauna (PIF) instaladas no Rodoanel Norte, quatro delas apresentarão estruturas com comprimentos superiores a 100 m na ocasião da transposição conjunta dos dois empreendimentos, conforme detalhado na tabela a seguir.

Tabela 17. Alterações nas passagens inferiores de fauna do Rodoanel em função da implantação do Ferroanel.

PIF	ESTACA RODOANEL	ESTACA FERROANEL	AFETADA PELO FERROANEL?	JUSTIFICATIVA	ALTERAÇÃO ESTRUTURAL
1	4063	1839	Sim	Presença de aterro do Ferroanel	Ampliação do comprimento de 63m para 108m.
2	4514	2200	Sim	Presença de aterro do Ferroanel	Ampliação do comprimento de 72m para 140m
3	5080	2314	não	Presença de túnel do Ferroanel	Nenhuma. Recomenda-se o prolongamento do cercamento.
4	6298	2935	Sim	Presença de aterro do Ferroanel	Ampliação do comprimento de 66m para 130m.
5	6479	3113	Sim	Presença de aterro do Ferroanel	Ampliação do comprimento de 53m para 102m.

Sobre as 4 PIFs que deverão ser prolongadas, será realizado o monitoramento com cama de pedras e armadilhas fotográficas para verificar quais espécies e em quais frequências as passagens estão sendo utilizadas. Caso seja averiguado o baixo número de travessias, técnicas de enriquecimento ambiental podem ser desenvolvidas para que as estruturas, apesar de serem longas, fiquem mais atrativas para a fauna. Poderão ser alocados troncos e rochas a fim de serem utilizados como pontos de fuga ou descanso para animais de pequeno porte, bem como



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

para desencorajar o uso das estruturas por pessoas, bicicletas ou motocicletas. Ainda, deve ser avaliado se as estruturas serão utilizadas por animais domésticos e pessoas. Como a implantação do Rodoanel e Ferroanel consolidou uma barreira com efeito positivo que impede o adensamento urbano em áreas de borda ao sul do Parque Estadual da Cantareira, as passagens de fauna podem agir no sentido contrário da barreira, permitindo o fluxo de pessoas e animais para as áreas urbanas e florestais a norte do empreendimento. O monitoramento das passagens poderá demonstrar tal uso e os resultados motivarem uma reavaliação da função das estruturas, se necessário.

Por outro lado, foi argumentado que a grande quantidade de túneis e de OAEs na proposta do empreendimento permite a transposição da rodovia (Rodoanel Norte) e da ferrovia (Ferroanel) pela fauna silvestre, especialmente nos segmentos em que há significativos fragmentos de vegetação ao sul, como na região da Fazenda Santa Maria, em São Paulo e na Zona de Uso Conservacionista da APA Cabuçu-Tanque Grande, em Guarulhos. Essas rotas de passagem sobre túneis ou sob trecho em OAE também deverão ser monitoradas, principalmente para o grupo dos mamíferos de médio e grande porte. Tal monitoramento será realizado por armadilhas fotográficas e camas de pegada.

Outro impacto provável para a fauna silvestre durante a operação da ferrovia é a perturbação do ambiente causada pelo aumento de ruído (resultante da interação roda-trilho) e a luz artificial noturna (proveniente dos trens). A luz afeta os invertebrados também, além dos mamíferos, anfíbios aves e répteis. O ruído pode fazer com que os animais se desloquem para fragmentos florestais mais distantes ao empreendimento, temporariamente ou permanentemente.

Além das medidas já discutidas também foi proposto o registro de eventuais atropelamentos, resgate e destinação adequada de animais que venham a adentrar na faixa de domínio. Essas ações deverão ser realizadas de forma integrada com a gestão ambiental da operação do Rodoanel Norte. Com relação aos impactos difusos sobre a fauna do Parque Estadual da Cantareira durante a operação da ferrovia, propõe-se a implantação de dispositivos que aumentem a mobilidade no interior do parque dos animais de maior porte, especialmente os arborícolas, como passagens superiores de fauna ao longo das vias que cruzam o parque, como a Estrada de Santa Inês e Estrada da Roseira, conforme discutido no item 9.8 deste Parecer.

Todas as medidas propostas serão incorporadas no Programa de Proteção à Fauna Silvestre, resumido no item 10 deste Parecer.

Avaliação

Durante a operação os impactos à fauna deverão ser mitigados com a devida implementação das medidas e ações propostas, se acrescidas das exigências discutidas a seguir. Por ocasião da solicitação de LI deverá ser apresentado o projeto detalhado das 4 passagens de fauna propostas para o prolongamento com as já aprovadas para o Rodoanel, incluindo: dimensões mínimas de 2x2m (presença de animais de médio e grande porte nas áreas naturais), piso o mais natural possível, aberturas do tipo claraboia, emboques sem degraus e enriquecimento do interior para estimular travessia. Nos emboques das passagens devem ser colocadas cercas direcionadoras cuja extensão deverá ser definida no projeto executivo. As cercas deverão ter uma parte enterrada (visando impedir a passagem da fauna escavadora), tela com altura mínima de 2 metros para cima do solo, malha de menor abertura nos primeiros 50 cm partir da superfície (evitando a passagem de fauna de menor porte) e direcionadores nas extremidades. As propostas de cercamento deverão considerar a extensão do fragmento florestal com a qual se relacionam, tanto no lado da ferrovia quanto da rodovia.

Também deverá ser apresentada proposta de implantação de Passagem Inferior de Fauna – PIF para a altura da estaca 2640, visando conectar a paisagem onde há fragmentos de vegetação



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

nativa em ambos os lados do empreendimento e onde o Ferroanel não se encontra na faixa de domínio do Rodoanel Norte.

Algumas áreas do empreendimento onde o projeto proposto prevê o corte e aterro para implantação estão inseridas em região com áreas naturais no entorno. Nessas áreas o Rodoanel Norte também não apresenta medidas mitigadoras como PIFs ou projeto executivo com OAEs ou túneis e, portanto, nestes pontos deverão ser apresentadas propostas para o cercamento das áreas do empreendimento que fazem divisa com fragmentos florestais, visando formar uma barreira que impeça o acesso da fauna silvestre à ferrovia. Por ocasião da solicitação da LI, deverão ser apresentadas propostas de cercamento (extensão, dimensões, etc) da ferrovia na região de divisa com fragmentos de vegetação nas áreas que se encontram no intervalo entre as seguintes estacas: 1848 a 1865, 2105 a 2130, 2235 a 2245, 2265 a 2275, 2390 a 2430, 2525 a 2530, 2555 a 2560, 2690 a 2790 e 2860 a 2880.

Por ocasião da solicitação da LO, o empreendedor deverá apresentar o detalhamento do Programa de Proteção à Fauna Silvestre para a fase de operação da ferrovia, contemplando no mínimo, propostas de instalação de câmeras; equipe técnica responsável; periodicidade das atividades de monitoramento de ocorrências na ferrovia; formas de registros de atropelamentos, com indicação dos pontos críticos e propostas de medidas mitigadoras adicionais, caso necessárias; previsão de coleta e destinação dos animais atropelados vivos e mortos; metodologia de monitoramento das passagens de fauna, dos túneis e das Obras de Arte Especiais – OAEs; estudo de locais para implantação de dispositivos que incentivam a elevação da altura do voo de aves. Tal proposta deverá ser baseada nos resultados consolidados das campanhas de monitoramento de fauna realizadas antes e durante a instalação do empreendimento. Também deverão ser incluídas no Programa propostas de ações para treinamentos periódicos da equipe de inspeção com técnicas de reconhecimento/ identificação, afugentamento e resgate da fauna silvestre. Para as ocorrências envolvendo a fauna e que não ocasionem em óbito deverão ser indicadas as instituições que receberão tais animais e promoverão sua recuperação, incluindo a comprovação de parceria entre a concessionária e a instituição, sua capacidade de atendimento e grupos faunísticos a serem recebidos.

No âmbito do Programa de Proteção à Fauna Silvestre para a fase de operação também deverão ser incluídas medidas para o controle da perda de carga transportada na ferrovia, limpezas periódicas dos equipamentos, evitando a atração de animais para a ADA do empreendimento e controlando e monitorando pragas e vetores. Estas ações deverão fazer parte dos procedimentos de manutenção e conservação da ferrovia, conforme solicitado também pela Prefeitura de São Paulo por meio do Ofício nº 003/SVMA-ADJ/2018.

Durante a operação do empreendimento deverá ser avaliada a necessidade de implantação de outras passagens de fauna e readequação das passagens já implantadas. Deverão ser apresentados relatórios anuais contemplando registros dos eventuais atropelamentos de fauna e os resultados obtidos no monitoramento das travessias, dos túneis e das OAEs. Deverão ser apresentadas as atividades realizadas durante o período, registros fotográficos dos animais que utilizam as travessias, vestígios dos animais, identificação das espécies e, análise da efetividade das passagens implantadas.

Recomenda-se que a ficha de registro de atropelamento da fauna silvestre possua as seguintes informações: data, horário, coordenada geográfica, quilômetro, sentido, tipo do animal (mamífero, ave, réptil, anfíbio, doméstico, não identificado), espécie (ou menor grau identificado) e nome popular, registro fotográfico, descrição do animal, descrição da ocorrência, observação.

Recomenda-se que as carcaças dos animais mortos por atropelamento sejam enviadas para incineração ou, caso estejam em bom estado, para instituições científicas e de ensino.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar detalhamento das quatro passagens inferiores de fauna a serem prolongadas com o Rodoanel Norte (estacas 1839, 2200, 2935 e 3113) conforme especificações do item 9.20 do Parecer Técnico nº 450/18/IE. Incluir proposta de medida mitigadora para a travessia da fauna silvestre na altura da estaca 2640, propostas de monitoramento das passagens, e formas de avaliação da eficiência das medidas propostas.*
- *Apresentar propostas de cercamento (incluindo extensão, dimensões, etc) da ferrovia nas áreas que fazem limite com fragmentos de vegetação nas regiões que se encontram no intervalo entre as estacas 1848 a 1865, 2105 a 2130, 2235 a 2245, 2265 a 2275, 2390 a 2430, 2525 a 2530, 2555 a 2560, 2690 a 2790 e 2860 a 2880.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Proteção à Fauna Silvestre, no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da Operação, contemplando as diretrizes indicadas no item 9.20 do Parecer Técnico nº 450/18/IE. Incluir a comprovação de parcerias com instituições responsáveis pelo atendimento e, eventual, abrigo dos animais atropelados feridos; e proposta de destinação dos animais mortos.*

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar relatórios anuais de acompanhamento do Programa de Proteção à Fauna Silvestre, informando sobre as atividades desenvolvidas, resultados obtidos no monitoramento das travessias e avaliação da efetividade das passagens de fauna implantadas, incluindo a proposta de adoção de novas medidas mitigadoras, caso se façam necessárias.*

9.21. Aumento dos níveis de ruído durante a operação

Segundo o EIA, a avaliação do impacto produzido por um novo empreendimento a ser implantado numa região é feita por meio da comparação entre as condições sonoras existentes antes (condição ambiente) e depois do início da operação (condição futura), além da comparação com os padrões e normas legais para a região.

No caso do Ferroanel Norte há uma particularidade a ser considerada: como seu traçado se desenvolve em sua maior parte contíguo ao Rodoanel Norte, ainda em fase de construção, a condição ambiente a ser considerada inclui a rodovia quando, no futuro, estiver em operação. Assim, a emissão sonora da rodovia deve ser estimada considerando os fluxos previstos de veículos nos períodos diurno e noturno, aplicando-se a modelagem de propagação de ruído com base na emissão sonora do tráfego rodoviário. As exceções são as duas extremidades do traçado (em Perus, a leste; e em Itaquaquecetuba, a oeste) onde o traçado do Ferroanel se distancia do Rodoanel, locais onde a condição ambiente será definida pela medição realizada.

Para a modelagem foi utilizado o software Cadna-A, considerando – além dos parâmetros do Rodoanel, já mencionados – medições de ruído ambiente realizadas na área de influência e a caracterização das principais fontes sonoras na área de estudo (Rodoanel Leste, Rodoanel Oeste, linha da CPTM em Perus e rodovia Ayrtton Senna).

Desta forma, foi realizada a modelagem acústica em 11 áreas de estudo consideradas potencialmente críticas, escolhidas a partir da análise da vizinhança de todo o traçado do Ferroanel, selecionando os locais com a presença de Receptores Potencialmente Críticos – RPC, conforme os critérios da norma Cetesb DD-100/2009. Neste sentido, foram consideradas as áreas onde há RPC do lado norte do traçado (pois do lado sul haverá o Rodoanel entre a

ferrovia e os receptores). Em diversas destas áreas há, também, receptores do lado sul, junto ao Rodoanel, tendo se verificado que, de fato, estas áreas não apresentam potencial de incômodo de ruído na operação da ferrovia, pois o ruído de tráfego do Rodoanel será predominante.

A modelagem foi realizada considerando, para cada uma das 11 áreas de estudo, dois cenários:

- Condição prévia ao Ferroanel, considerando a simulação de operação do Rodoanel Norte;
- Condição de operação do Ferroanel, criando-se um cenário durante a passagem de uma composição sobre o cenário anterior.

Cada um destes cenários foi simulado para o período diurno e noturno, considerando os fluxos de veículos previstos no Rodoanel, para o respectivo período.

Nas áreas 1 e 10, onde não há influência acústica do Rodoanel Norte (nos demais trechos é a fonte sonora predominante), foi feita a simulação considerando apenas uma condição – com base nas medições diurnas de ruído ambiente – mas fazendo-se a análise com base nos padrões noturnos, mais restritivos e a favor da segurança.

Segundo o relatório de informações complementares de janeiro de 2018, as simulações foram realizadas considerando a existência das medidas atenuadoras de ruído (barreiras acústicas) previstas no projeto em execução do Rodoanel Norte, não sendo necessárias novas simulações.

Tabela 18 - Localização das Barreiras Acústicas do Rodoanel Norte

Lote	Pista / Bordo	Estacas
2	Pista Interna – Bordo Direito	2150 + 9,500 a 2179 + 0,424
		2191 + 11,797 a 2244 + 2,371
	Pista Externa – Bordo Direito	2150 + 9,500 a 2171 + 1,540
		2195 + 18,104 a 2240 + 1,143
		2243 + 6,237 a 2244 + 2,371
3	Pista Interna – Bordo Direito	3000 + 0,000 a 3002 + 1,500
	Pista Externa – Bordo Direito	3000 + 0,000 a 3002 + 1,500
4	Pista Interna – Bordo Direito	4168 + 12,577 a 4191 + 7,511
	Adjacente a Av. Sezefredo Fagundes	4430 + 18,642 a 4442 + 0,000
5	Pista Interna – Bordo Direito	4089 + 2,630 a 4105 + 11,10
	Pista Externa – Bordo Direito	5333 + 0,000 a 5364 + 4,624
6	Pista Externa – Bordo Direito	5333 + 0,000 a 5364 + 1,953
	Pista Interna – Bordo Direito	6050 + 0,000 a 6072 + 0,000
	Pista Interna – Bordo Esquerdo	6122 + 16,690 a 6150 + 19,520
	Pista Externa – Bordo Esquerdo	6122 + 18,720 a 6168 + 16,571
	Pista Interna – Bordo Direito	6141 + 15,120 a 6169 + 6,496
		6345 + 18,060 a 6374 + 2,740

Tabela 18 – Resultados Das Simulações De Ruído

Área	RPC	Ruído Ambiente (sem Ferroanel) dB(A)		Ruído durante passagem de trem dB(A)		Ruído resultante (LAeq), conforme DD-389/2010, CETESB dB(A)	
		Diurno	Noturno	Diurno	Noturno	Diurno	Noturno
1	F19	48,9		49,0		49,0	
	F20	49,1		61,9		61,9	
	F21	51,5		63,9		63,9	
2	F17	74,7	65,7	76,0	71,6	74,8	66,5
	F18	67,0	57,5	67,1	57,7	67,0	57,5
3	F14	79,7	68,2	79,7	68,8	79,7	68,2
	F15	64,7	56,9	64,8	57,2	64,7	56,9



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 450/18/E

Data: 10/12/18

4	F10	59,7	54,0	59,8	54,1	59,7	54,0
	F11	68,2	63,7	69,3	66,4	68,3	64,0
	F12	63,8	59,1	64,2	60,3	63,8	59,2
7	F8	70,6	66,5	71	67,4	70,6	66,6
8	F7	63,2	59,0	64,2	61,4	63,3	59,2
9	F4	65,6	61,4	65,8	61,9	65,6	61,4
	F5	67,2	63,1	69,2	67	67,4	63,5
10	F1	50,0	63,5	54,0			
11	F6	58,7	54,5	58,9	54,8	58,7	54,5
	CM6	63,1	58,9	63,2	59,2	63,1	58,9
	CM7	59,9	55,6	60,1	56,1	59,9	55,6

Desta forma, destacam-se as seguintes conclusões:

- As áreas 3, 4, 5, 7, 8 e 9 apresentam potencial de incômodo de ruído da ferrovia, para as quais se recomendam estudos detalhados na fase de projeto executivo para a avaliação da necessidade de medidas atenuadoras;
- As áreas 1, 2 e 10 aparentemente não sofrerão incômodo significativo de ruído com a operação do Ferroanel, porém é recomendável detalhar os estudos nessas áreas, por segurança; e
- As áreas 6 e 11 não apresentam nenhum potencial de incômodo de ruído na passagem das composições, dispensando-se maiores detalhamentos dos estudos.

De acordo com o relatório de informações complementares, o interessado informou que não irá suprimir vegetação além do necessário e que poderá realizar plantio compensatório no entorno do empreendimento como um elemento adicional no conforto paisagístico e acústico e para atender a uma recomendação constante da manifestação da Secretaria de Segurança Urbana de Guarulhos, protocolizada diretamente junto ao CONSEMA na Audiência Pública de 01/08/17. Na referida manifestação, a Prefeitura solicita uma faixa vegetada no entorno do empreendimento para minimizar o impacto de ruídos, como tratado anteriormente.

Para mitigar os impactos associados ao aumento dos níveis de ruído durante a operação foi proposto pelo interessado o Subprograma de Monitoramento de Níveis de Ruído e Vibrações na Operação, no âmbito do Programa de Gestão Ambiental na Operação.

A descrição do supracitado Subprograma está disposta no item 10 deste Parecer Técnico.

Avaliação

Considerando as simulações realizadas e o Parecer Técnico nº 078/2018/IPAR, elaborado pelo Setor de Avaliação Ambiental de Ruídos e Vibrações da CETESB, sob os aspectos dos níveis de ruído, não há objeções à emissão da LP. No entanto, por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, o interessado deverá apresentar o detalhamento do Subprograma de Monitoramento de Níveis de Ruído e Vibrações na Operação, incluindo as seguintes exigências:

- Apresentar um Estudo de Previsão de Níveis Sonoros – EPNS, contemplando a operação do Trecho Norte do Rodoanel Mário Covas em conjunto com o Ferroanel Norte, incluindo a inserção das medidas mitigadoras (barreiras acústicas) necessárias à adequação dos níveis de ruído que serão gerados pelo Ferroanel Norte. Ressalta-se que este cenário ocorre quando o Rodoanel Norte já estiver em operação.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- Incluir no EPNS o entorno do Ferroanel, representado pelos Receptores Potencias Críticos – RPCs, localizados nas áreas lindeiras ao empreendimento e identificados nas medições de níveis de ruído ambiente – Lra e na definição dos RPCs, considerando a topografia da região, ventos predominantes, reflexões devido a obstáculos geométricos, absorção do solo, etc. Este estudo deverá ser elaborado como ferramenta de previsão (software comercial específico desenvolvido para esta finalidade).
- Apresentar o mapeamento dos resultados de previsão de níveis sonoros conforme diretrizes a seguir. Ressalta-se que as linhas de grade do estudo de previsão devem ter a resolução de 1x1 metro.
 - Mapa(s) em escala igual ou maior que 1:10.000, onde se possa ter uma visão geral do “Estudo de previsão dos níveis sonoros” de todo o empreendimento objeto de avaliação, com a indicação da localização dos RCPs (pontos de medição);
 - Mapa(s) preferencialmente em escala igual ou menor que 1:5.000, onde seja possível visualizar os trechos ou RPCs em detalhes, com a indicação do nível de ruído previsto nos Pontos de medição e a projeção das curvas de ruído geradas pela operação do empreendimento sobre os imóveis (RPCs) e as características gerais do entorno do ponto de medição.
- Apresentar tabela com os resultados para cada área avaliada, contendo: a relação dos pontos de medição, o nível de ruído ambiente – Lra medido, o nível de ruído previsto com o empreendimento em operação e o nível de ruído total (nível de ruído ambiente – Lra medido somado ao nível de ruído previsto com o empreendimento em operação) e o padrão estabelecido, para cada ponto de medição;
- Apresentar anexas aos estudos de previsão sonora, as telas com os “*Print Screen*” dos dados de entrada do software utilizado, contendo todas as informações que compuseram a elaboração dos estudos de previsão de níveis de ruído;
- Apresentar avaliação do impacto dos níveis de ruído provenientes da operação do empreendimento (fonte linear), atendendo aos critérios estabelecidos nas seguintes Decisões de Diretoria da CETESB: DD nº 100/2009/P de 19/05/09, que estabeleceu “Procedimentos para avaliação de níveis de ruído em sistemas lineares de transporte”, e DD nº 389/2010/P, de 21/12/2010, que definiu a “Regulamentação de níveis de ruído em sistemas lineares de transportes localizados no Estado de São Paulo”.

Ressalta-se que, durante a operação do empreendimento, no 1º relatório anual de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação, deverão ser apresentados os resultados de nova campanha de medição de níveis de ruído, em conformidade com as Decisões de Diretoria da CETESB "Procedimento para Medição de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes" e "Regulamentação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes".

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- *Apresentar o detalhamento do Subprograma de Monitoramento de Níveis de Ruído e Vibrações na Operação, incluindo o Estudo de Previsão de Níveis Sonoros – EPNS e demais exigências descritas no item 9.21 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar, no âmbito do primeiro relatório anual de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação, os resultados de nova campanha de medição de níveis de ruído, em conformidade com o "Procedimento para Medição de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes" (Decisão de Diretoria CETESB nº 100/2009/P publicada em 23/05/09) e com a "Regulamentação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes" (Decisão de Diretoria CETESB nº 389/2010/P publicada em 24/12/10).*

9.22. Alteração da qualidade do ar durante a operação

Segundo o EIA, o estudo de emissões atmosféricas foi desenvolvido com base nas previsões de cargas, utilização da via e modelo de locomotiva previstos pela EPL, MRS e pela SUSFER (Ferroanel – Tramo Norte – RMSP – Estudo de capacidade operacional). Tais previsões foram ajustadas entre si de forma a assegurar a consistência entre os dados e tendências que cada uma revela, tendo sido utilizadas para isso outras fontes de dados, buscando-se sempre aquelas mais adequadas às características próprias do Ferroanel.

Foi informado no EIA, quanto aos fatores de emissão, que os dados de base não são acurados por terem sido obtidos ou compilados pela consultora em literatura especializada e nos regulamentos norte-americanos e europeus, uma vez que não há uma base de dados nacional dos fatores de emissão das locomotivas utilizadas no Brasil. Os valores médios de emissão na via, por sua vez, foram calculados especificamente para as condições de operação previstas pela EPL e MRS, sendo aplicáveis apenas para a modelagem do trecho em questão do Ferroanel.

De forma geral, a metodologia de trabalho foi estruturada em seis etapas:

- Identificação dos pontos críticos da via;
- Avaliação dos dados recebidos para a definição dos trens que virão a percorrer o Ferroanel;
- Cálculo dos fatores de emissão nos pontos críticos;
- Avaliação das condições de dispersão atmosférica;
- Modelagem da qualidade do ar no entorno dos pontos críticos;
- Avaliação dos resultados da modelagem em relação aos padrões estaduais de qualidade do ar.

Para a avaliação do traçado e detecção dos pontos críticos foram consideradas a topografia e a previsão de túneis de extensão considerável, sendo que estes fatores são determinantes para a quantificação das emissões atmosféricas. A topografia influi fortemente, pois um trecho com maior inclinação da pista demanda maior potência do motor e reduz a velocidade do tráfego, aumentando o fator de emissão.

A extensão dos túneis, por sua vez, leva à concentração dos poluentes emitidos durante a passagem do trem pelo seu interior, os quais são lançados no ambiente durante o tempo que o trem leva para sair do túnel, gerando picos de emissão muito altos durante períodos relativamente curtos. A passagem de dois ou mais trens por um túnel em uma hora não agrava estes picos de concentração, mas aumenta a carga horária de poluentes e, portanto, as chances de violação dos padrões horários de qualidade do ar no seu entorno.

Inicialmente foram analisados os túneis previstos, mostrando que a boca leste do túnel 1 é a mais crítica em termos de emissão, pois este é o túnel mais longo (5.740 m) e também o de

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

maior gradiente (0,65%), embora não esteja em uma área particularmente sensível, nem em relação à população (200 m da área urbana), nem ao Parque Estadual da Cantareira (300 m).

Para os trechos em via aberta com declividade maior do que 0,65% foram selecionados também dois trechos nos quais a declividade média atingiu 1,2% por uma extensão maior do que 1.500 m (comprimento do maior trem informado pela MRS). Outros trechos com declividades maiores do que 1,2% foram também localizados, porém tratam-se de trechos curtos, nos quais os trens maiores não caberiam inteiramente, reduzindo a força de tração necessária.

Foram selecionados dois trechos para a realização da modelagem:

- Trecho 1: entre as estacas 1800 e 1905, em São Paulo, com declividade média de 1,2%, distando cerca de 130 m de área urbana e 600m dos limites do Parque Estadual da Cantareira;
- Trecho 2: entre as estacas 3410 e 3515, em Itaquaquecetuba, com declividade média de 1,2%, em plena área urbana.

O Trecho 2 parece ser o mais crítico por passar dentro da área urbana, com maior impacto sobre a saúde pública.

Estudos complementares foram apresentados em 21/02/2018, contemplando modelos de qualidade do ar para os seguintes pontos:

- P01 – Trecho entre Túneis 1 e 3, incluindo saídas dos Túneis;
- P02 – Trecho entre Túneis 5 e 6, incluindo saída do Túnel 5 e a Rampa 1;
- P03 – Trecho entre Túneis 5 e 6, incluindo saída do Túnel 6;
- P06 – Trecho da Rampa 2.

Figura 4 - Localização dos Pontos Críticos para Modelagem de Qualidade do Ar



Foram utilizados como base para as estimativas de emissão:

- Locomotivas modelo AC44, de 4.400HP, fabricadas pela GE, sem controle de emissões, em utilização exclusivamente no Brasil;
- Trens de 1.500m, para transportar 16.000 toneladas, com 3 locomotivas;
- Frequência: 32 pares de trens por dia;
- Velocidades: 30,1km/h em rampa de 0,65% e 20 km/h em rampa de 1,2%.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

De acordo com as complementações apresentadas, o interessado utilizará locomotivas com controle de emissão (Tier 4 - USEPA) e se compromete a garantir que a operação dessas locomotivas seja acompanhada pela disponibilização de infraestrutura logística para atendimento a todas as necessidades específicas para o funcionamento adequado desse tipo de tecnologia, notadamente o combustível diesel S-10 (óleo diesel com teor máximo de enxofre de 10ppm) e o insumo ARLA-32 (solução de uréia em água desmineralizada, utilizada no sistema de pós tratamento dos gases de escapamento, para a redução de NOx).

Avaliação

Considerando o Parecer Técnico nº 001/EQQM/EQQ/ETH de 03/04/2018, elaborado pela Divisão de Qualidade do Ar e pela Divisão de Emissões Veiculares da CETESB, o estudo apresentado atendeu às recomendações da Companhia no que se refere à modelagem de dispersão de poluentes para estimativas dos impactos do Ferroanel, para a fase de Licença Ambiental Prévia (LP).

Com relação aos resultados obtidos pela modelagem matemática de dispersão dos poluentes atmosféricos, consta no referido Parecer, que não houve estimativa de ultrapassagem dos padrões de qualidade do ar vigentes de curto e de longo prazo para nenhum dos poluentes simulados. As concentrações elevadas ocorreram principalmente nas faixas de domínio do empreendimento ou muito próximas das mesmas, sendo que as concentrações diminuem à medida que aumenta a distância em relação à faixa de domínio.

De acordo com o Parecer Técnico nº 001/EQQM/EQQ/ETH, considerando que:

- serão utilizadas locomotivas com a melhor tecnologia disponível para o controle de emissão (Tier 4 - USEPA) dentro da RMSP;
- as emissões em cada trecho do Ferroanel deverão ser intermitentes, ou seja, ocorrerão somente durante a passagem das locomotivas;
- as emissões de material particulado, dióxido de enxofre e monóxido de carbono das locomotivas provocam pouco impacto para a qualidade do ar do entorno do empreendimento;
- embora haja um aumento da emissão de dióxido de nitrogênio na área de implantação do Ferroanel, haverá redução do transporte de cargas ferroviárias dentro da RMSP e, provavelmente, redução de caminhões no Rodoanel - Trecho Norte;
- as locomotivas antigas utilizadas no transporte de carga, mais poluidoras, serão retiradas de circulação da área central da RMSP, principalmente da cidade de São Paulo, promovendo melhoria da qualidade do ar em algumas regiões;
- a implantação do empreendimento possibilitará a melhoria do transporte de passageiros por trem na região, visto que atualmente a mobilidade deste sistema é prejudicado pela passagem dos trens de carga,

por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, o interessado deverá comprovar, por meio de documentos, que serão utilizadas locomotivas com a melhor tecnologia disponível para o controle de emissão (Tier 4 - USEPA) dentro da Região Metropolitana de São Paulo.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- *Comprovar, por meio de documentos, que serão utilizadas locomotivas com a melhor tecnologia disponível para o controle de emissão (Tier 4 - USEPA) dentro da Região Metropolitana de São Paulo.*

10. PROGRAMAS AMBIENTAIS

A seguir, são descritas as principais ações previstas nos programas e medidas ambientais apresentadas no EIA/RIMA.

10.1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

O Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento tem como objetivo geral promover ações destinadas ao licenciamento ambiental e a execução dos Programas Socioambientais, articulando as ações das diversas áreas do Concessionário de outras instituições externas envolvidas na implementação dos Programas Socioambientais, em consonância com o cronograma do empreendimento e os requisitos da legislação e do licenciamento ambiental.

O Programa tem os seguintes objetivos específicos:

- Acompanhar as etapas de detalhamento de projeto e de implantação das intervenções de modo a inserir as variáveis sócio-urbanas e ambientais e garantir a consideração adequada de critérios e atendimento da legislação ambiental e urbanística pertinente;
- Apoiar o empreendedor na articulação institucional com a CETESB e os órgãos ambientais municipais, assim como com as demais instituições intervenientes;
- Elaborar os documentos técnicos necessários ao cumprimento das exigências e condicionantes ambientais estabelecidas na LP, à obtenção da LI e das autorizações ambientais complementares exigíveis;
- Elaborar procedimentos e critérios de desempenho para a supervisão e o monitoramento ambiental das obras, visando acompanhar o cumprimento das diretrizes e exigências ambientais; Coordenar/acompanhar a implantação dos Programas Socioambientais, estruturando sua implementação e estabelecendo cronogramas compatíveis com os de obras;

O Programa de Gestão Ambiental está estruturado em três módulos de atividades:

Módulo 1 – Diretrizes e Procedimentos

Compõe-se a princípio das seguintes atividades: Preparar diretrizes, procedimentos e instrumentos técnicos de gestão necessários à implementação dos programas socioambientais associados ao licenciamento do empreendimento e à supervisão ambiental das obras; Apoiar a preparação dos editais de licitação das obras visando incorporar as especificações de controle ambiental que serão exigidas, os procedimentos de supervisão ambiental que serão executados pelo empreendedor, assim como os critérios ambientais condicionantes das medições de serviços de construção; Apoiar a preparação de editais e termos de referência para contratação de serviços de supervisão ambiental, monitoramento ambiental e serviços técnicos para execução dos programas ambientais; Preparar um Plano de Trabalho para implementação dos programas socioambientais, incluindo: descrição das atividades de cada programa e das exigências ambientais estabelecidas no licenciamento, identificação das ações diretas do empreendedor e de serviços a serem contratados com terceiros, montagem de cronograma de execução compatível com o cronograma das obras e com os prazos estabelecidos nas licenças ambientais, banco de dados com informações e estudos ambientais pertinentes; Preparar fluxograma de atividades, procedimentos de acompanhamento e definição de funções e



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

responsabilidades para a execução do Plano de Trabalho; Preparar documentos internos para registro e acompanhamento das atividades, relatórios gerenciais mensais de acompanhamento, relatórios para os órgãos ambientais, organização do fluxo de documentos e responsabilidade pela execução; Sistematizar os dados e informações sobre cada um dos Programas a serem implantados, de modo a incorporá-los ao Sistema de Informações do empreendedor relativo ao empreendimento.

Módulo 2 – Licenciamento Ambiental

Inclui a elaboração de documentos técnicos necessários ao licenciamento ambiental (obtenção das Licenças de Instalação e da Licença de Operação) e das autorizações ambientais complementares, e acompanhamento dos processos de licenciamento, sejam: Elaborar para fins de solicitação da LI: (i) o Projeto Básico Ambiental, contendo o detalhamento dos programas socioambientais aprovados na LP; (ii) documento técnico demonstrando atendimento das condicionantes da LP; (iii) a avaliação preliminar de áreas suspeitas de contaminação na faixa a ser desapropriada e avaliação confirmatória segundo os procedimentos recomendados pela CETESB; acompanhar o processo de emissão da LI, atendendo às dúvidas e informações adicionais solicitadas; Elaborar os documentos técnicos necessários à autorização para supressão e manejo de vegetação e para intervenção em APP; Apoiar as empresas construtoras na obtenção da aprovação, pela CETESB, gestores de UC, Comitê de Bacia e respectivas prefeituras municipais, das áreas propostas para localização dos canteiros de obra, das áreas para depósito de material excedente (DME) e eventuais áreas de empréstimo e das instalações industriais provisórias (usinas de asfalto, centrais de concreto, entre outras); Apoiar as empresas construtoras na obtenção de aprovação, pelas respectivas Prefeituras Municipais, dos Planos de Tráfego da Obra; Elaborar os relatórios periódicos de acompanhamento do andamento das obras e dos programas socioambientais que venham a ser exigidos na LI, assim como apoiar as interfaces institucionais do Concessionário com os órgãos ambientais; Elaborar o documento técnico para solicitação da Licença de Operação que incluirá a documentação fotográfica das obras executadas bem como das áreas de apoio, além da demonstração do atendimento das exigências e recomendações contidas na LP e LI e a comprovação da implantação de todos os Programas Ambientais propostos; Acompanhar o processo de emissão da LO, atendendo às dúvidas e informações adicionais solicitadas.

Módulo 3 – Gestão dos Programas Socioambientais

São atividades previstas: Gerenciar a implementação dos programas ambientais e promover os ajustes necessários sempre que o acompanhamento do processo de licenciamento ambiental o determinar; Desencadear a execução de todos os Programas previstos, nos tempos definidos e ajustados ao cronograma de obras, articulando os órgãos intervenientes; Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais relacionados às intervenções físicas previstas, reportando ajustes necessários e reunindo documentação para a etapa posterior de licença de operação; Elaborar continuamente relatórios de acompanhamento e avaliação da execução dos Programas e seus resultados, para conhecimento do órgão licenciador e população em geral; Realizar permanente interação com o órgão licenciador e demais órgãos intervenientes, visando suprir as exigências para obtenção das licenças; Apoiar as áreas de comunicação social, desapropriação e reassentamento para o bom andamento dos programas sob sua responsabilidade.

Módulo 4 - Sistema de Informações e Geoprocessamento (SIG)

Destacam-se as seguintes atividades de rotina: Manutenção ordenada da base de dados ambiental georreferenciada do Ferroanel Norte, desde a etapa de LP, com controle das sucessivas versões, alterações introduzidas, estudos de alternativas realizados, requerimentos de LI e ASV apresentados, atualizações geradas nos Atendimentos à CETESB, licenças e autorizações emitidas, dominialidade das áreas de intervenção, etc., com representação espacial



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 450/18/E

Data: 10/12/18

do banco de dados; Geração de plantas sobre imagem aérea para compor relatórios setoriais, planos e resultados de campanhas de campo, relatórios de Ajuste de Projeto, Solicitações de ASV, etc. Preparação de material ilustrativo para reuniões e apresentações do Projeto; Cálculo de quantitativos associados às intervenções; Suporte à análise ambiental dos projetos de engenharia; interface com a área de engenharia; Manter um Banco de Dados com os dados e informações sobre cada um dos Programas a serem implantados, de modo a poder monitorá-los e avaliá-los continuamente, por meio dos indicadores definidos para cada um deles.

10.2. PROGRAMA DE DETALHAMENTO DO PROJETO PARA ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES AMBIENTAIS

São objetivos desta etapa de detalhamento do projeto: Assegurar a adequada inserção urbana do projeto, especialmente com o sistema viário existente e proposto pelas municipalidades, com os requisitos de segurança viária para veículos, transportes coletivos, pedestres e ciclistas; Assegurar a adequada consideração dos ajustes de projeto e demais condicionantes do processo de licenciamento ambiental; Detalhar os métodos construtivos de modo a reduzir a interferência das obras com a malha urbana e nas atividades desenvolvidas na área de influência nas cidades.

Descrevem-se a seguir os principais aspectos de projeto a serem tratados pelo Programa, além das exigências e recomendações do processo de licenciamento.

Projetos de Remanejamento de Interferências

O detalhamento do projeto exigirá articulações institucionais objetivando a compatibilização técnica, para equacionamento das interferências com infraestruturas setoriais potencialmente afetadas na implantação física do empreendimento, tais como as redes de distribuição de energia elétrica, sistemas distribuição de água, coleta de esgotos e drenagem pluvial, iluminação pública, redes de telefonia e transmissão de dados, redes de distribuição de gás, entre outras.

Destacam-se as interferências com linhas de transmissão de energia que atravessam o traçado, algumas das quais deverão ser alteadas ou ter torres relocadas.

O detalhamento dos aspectos de natureza legal, técnica e institucional envolvidos nas intervenções serão realizados durante a elaboração do detalhamento do projeto, mediante interação institucional com os vários agentes responsáveis, visando compatibilizar os projetos com essas interferências. Para isso será necessário, observar requisitos de segurança, elaborar estratégias de obras e cronogramas de intervenções conjuntos entre o empreendedor e órgãos responsáveis, obter autorizações das concessionárias, etc.

Será realizado um completo cadastro de interferências de utilidades públicas. Sempre que possível, o projeto será adequado, visando minimizar ou eliminar a necessidade de remanejar interferências. Quando inevitável, serão elaborados projetos de remanejamento, conjuntamente com a concessionária ou empresa proprietária da infraestrutura. Esses projetos incorporarão critérios ambientais na seleção de traçados alternativos, objetivando minimizar impactos em vegetação ou em áreas de preservação permanente, e minimizar as interferências com propriedades, circulação viária e atividades econômicas.

Utilização de áreas remanescentes e projeto de paisagismo

As intervenções para a implantação da ferrovia resultarão em novas áreas abertas que deverão ser recompostas tanto no que se refere ao uso adequado quanto no paisagismo. Haverá remanescentes de desapropriações, calçadas que deverão receber tratamento urbano e paisagístico, recuperando ou imprimindo qualidade urbana ao entorno, além de pequenas áreas sem uso entre as plataformas do Rodoanel e Ferroanel.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Essa intervenção pode ensejar decorrências positivas, quando são tomadas todas as medidas para valorizar e imprimir maior qualidade urbana aos espaços lindeiros, integrando elementos de desenho urbano, acompanhados com a ampliação e a reposição da vegetação afetada.

A utilização da vegetação na complementação do projeto abrange diferentes objetivos, desde aqueles de ordem específica de reposição da vegetação suprimida, até a amenização da paisagem construída, conforto térmico, acústico e de proteção às emissões atmosféricas.

As áreas remanescentes de desapropriação poderão receber outros usos públicos, resultantes de negociações com as Prefeituras, e deverá ser prevista: a recomposição das praças afetadas; a implantação de arborização urbana em todos os trechos de intervenção, com espécies adequadas ao plantio urbano e às condições operacionais do empreendimento, entre outros problemas detectados ao longo do eixo do empreendimento.

O projeto de paisagismo deverá considerar: a segurança e a qualidade ambiental das ocupações do entorno da ferrovia por meio de vedação da faixa, manutenção de distância às ocupações que evitem ruídos e vibrações, e cobertura vegetal lindeira que também busque reduzir esses impactos; a legislação de mobilidade urbana, que permite a acessibilidade de diferentes usuários do entorno; a legislação e orientações que sejam definidas pela CETESB e Prefeituras para a compensação da supressão de vegetação afetada, incorporando-a à paisagem e ao paisagismo proposto; a recuperação urbana no entorno das obras, no que se refere a calçamentos, bocas de lobo e tampas de caixas de passagens, saídas de águas pluviais, remoção de obstáculos à circulação, travessias e sinalizações.

Avaliação da atenuação de ruído em receptores críticos

O diagnóstico de uso do solo feito no presente EIA, além de caracterizar a ocupação existente na AID, identificou e localizou todos os equipamentos sociais existentes, de maneira a subsidiar o estudo de alternativas de traçado. Assim, sempre que possível, foram estudadas alternativas para minimizar impactos em áreas de ocupação urbana consolidada, ou próximos a receptores críticos de ruído, com ênfase para equipamentos escolares e de saúde.

Complementarmente, visando a aprofundar o diagnóstico atual nas áreas urbanizadas, foi realizada uma campanha de medição de níveis de ruído documentando a situação atual e simulações indicando áreas recomendadas para estudos mais aprofundados visando a implantação de medidas atenuadoras.

O detalhamento do Projeto de Engenharia buscará avaliar a necessidade de incorporação de soluções para diminuição dos níveis de ruído, principalmente em receptores mais sensíveis, em decorrência do tráfego previsto, quando em operação.

Sistema de drenagem

O detalhamento do projeto deverá avaliar a necessidade de desvios temporários ou definitivos de cursos de água travessados pelo traçado, assim como dimensionar o sistema de drenagem da ferrovia de forma a compatibilizá-lo com a capacidade das calhas de cursos de água a jusante e com o sistema de drenagem pluvial existente nos trechos urbanos atravessados. Deverá considerar, também, as especificidades em termos de esgotamento dos túneis e sua disposição final, assim como os requisitos necessários quanto à proteção contra o derramamento de produtos perigosos que possam vir a ser transportados na ferrovia.

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO (PCA)

10.3.1. Subprograma de Planejamento das Fases de Construção

Este subprograma engloba um conjunto de medidas a garantir as providências a serem efetivamente implantadas com planejamento antecipado, participação das partes envolvidas e direcionamento para minimização dos impactos ambientais e sociais.

As medidas aqui tratadas enquadram os principais temas de planejamento que proporcionam o bom andamento das obras em conjunto com as ações ambientais.

Controle da Liberação das Frentes de Obra

É com o planejamento adequado da liberação das frentes de obra que é possível o início das atividades em uma frente de serviço com as condições mínimas desejáveis atendidas. De posse do projeto a ser executado, a equipe encarregada da construção com a participação de especialistas da área ambiental deverá identificar as áreas sensíveis do ponto de vista social e ambiental para estabelecer o plano de ataque, definir as estratégias de intervenção, os métodos específicos de construção a serem adotados, além das medidas provisórias de atenuação dos impactos potenciais.

As frentes de obra somente serão iniciadas após equacionamento dos seguintes elementos:

- Disponibilização do Projeto de Engenharia do trecho, especialmente no que tange a terraplenagem, drenagem, desvios provisórios, e relocações definitivas de vias locais e acessos;
- Equacionamento do remanejamento das interferências aéreas e subterrâneas eventualmente necessárias junto às empresas concessionárias;
- Equacionamento dos trabalhos de prospecção e resgate arqueológico;
- Equacionamento da desapropriação, ou autorizações de entrada pelos proprietários;
- Equacionamento do reassentamento de famílias e atividades;
- Licenciamento das áreas de apoio, quando necessárias nas fases iniciais de obra;
- Outorgas de intervenção em recursos hídricos;
- Cadastro inicial de Pontos de Controle de Supervisão Ambiental.

Recomenda-se que a equipe de supervisão ambiental seja consultada para a liberação de frentes de obra, juntamente com os demais responsáveis, a fim de garantir que sejam implantadas as medidas de controle ambiental antes do início das atividades construtivas.

Projeto do Sistema de Drenagem Provisória

Instrumento essencial para prevenção e mitigação dos impactos potenciais decorrentes da execução das obras de terraplenagem é a implantação de dispositivos de drenagem provisória, reduzindo os riscos de erosão e assoreamento.

Os projetos de drenagem provisória garantem que as áreas com solo exposto, onde estiverem sendo realizadas as obras de terraplenagem, estarão permanentemente preparadas para receber chuvas, em especial durante as fases mais críticas em termos de riscos de erosão e assoreamento. Seu objetivo é restringir os processos de erosão e assoreamento aos limites da faixa de domínio da ferrovia, evitando que se propaguem e atinjam áreas lindeiras.

São, portanto, aplicados temporariamente durante a fase de execução das obras e não eliminam nem substituem o Projeto de Drenagem, no qual são detalhadas as estruturas permanentes para a condução das águas pluviais. Assim, quando há coincidência entre a drenagem provisória e a drenagem definitiva, e sempre que possível, é prevista a antecipação da implantação da estrutura definitiva, de maneira a aproveitá-la para o controle do escoamento durante as obras.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Os seguintes elementos devem compor e/ou ser considerados no projeto de drenagem provisória:

- Definição de pontos críticos, dispositivos a utilizar, localizações estratégicas de melhor desempenho, critérios de dimensionamento, entre outros;
- Lançamento em planta para comunicação a todos os envolvidos de elementos como localização dos dispositivos, sentido do escoamento das águas nas superfícies de solo exposto, mudanças sequenciais de fluxos conforme o avanço das obras;
- Dispositivos a serem incluídos: canaletas para condução dos fluxos, dispositivos para redução de velocidade de fluxo, dispositivos de retenção de sólidos e acumulação de volumes líquidos, proteção de superfícies em solo exposto, proteção de pilhas de terra solta e bota-espera, entre outros;
- Dispositivos de proteção de cursos de água: corta-rios ou galerias provisórias, cortinas de manta geotêxtil.

Planejamento de Desvios Provisórios Durante a Execução das Obras

Sem exceção, todos os desvios provisórios do tráfego serão objeto de planejamento prévio e da elaboração de projetos de desvio. Esses desvios serão planejados para condições de circulação equivalentes às substituídas. O planejamento incluirá especificação do tipo de pavimento, drenagem superficial, sinalização e dispositivos de proteção e contenção, caso pertinente. Os desvios deverão garantir, ainda, boas condições de circulação de pedestres, incluindo o remanejamento de pontos de ônibus, quando necessário.

O planejamento deve antecipar-se ao andamento das obras e a implantação e manutenção dos desvios provisórios serão de responsabilidade da construtora do respectivo trecho, que deve garantir a comunicação prévia do início da ativação desses desvios para a comunidade lindeira, bem como realizar as manutenções necessárias.

O planejamento de desvio deve ser tratado com os órgãos municipais de trânsito, quando necessário, e com aprovação dos mesmos. Em alguns casos será necessária a sinalização oficial de vias e apoio dos órgãos municipais de trânsito.

Plano Ambiental de Construção

A construtora deverá consolidar em um Plano Ambiental da Construção todos os elementos de planejamento de cada trecho ou frente, que contemple as diretrizes ambientais, e se constitua em peça de comunicação e orientação a todos os profissionais envolvidos nos serviços de implantação do empreendimento.

O plano deverá conter todas as ações socioambientais necessárias para cumprir as diretrizes de licenciamento e de contrato. Assim, esses documentos devem conter, pelo menos:

- Cronograma detalhado de avanço;
- Cronograma de utilização de mão-de-obra;
- Programação preliminar do remanejamento de interferências a ser executado pelas respectivas concessionárias;
- Projetos detalhados de Drenagem Provisória;
- Planos sequenciais de terraplenagem compatibilizados com os Projetos de Drenagem Provisória;
- Projeto de instalações provisórias de apoio nas frentes de obra (localização de contêineres, depósitos, banheiros químicos, outras instalações);
- Programa de utilização de áreas de empréstimo e DME's;
- Cronograma de utilização de fornecedores ou prestadores de serviços de apoio sujeitos ao procedimento de cadastramento ambiental;
- Plano de sinalização de obra;

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- Planos de uso de vias locais por veículos e equipamentos a serviço das obras;
- Plano detalhado de comunicação social durante as atividades construtivas.

10.3.2. Subprograma Resgate e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso

Contempla as ações de: (i) resgate prévio de espécimes relevantes, manutenção em viveiro de espera e reintrodução para fins de conservação do indivíduo/espécie vivos; (ii) supressão da vegetação em áreas autorizadas, (iii) gestão dos restos vegetais e do material lenhoso resultante.

Resgate

Objetivo é realizar a coleta e a conservação de algumas espécies da flora na área de supressão, principalmente as espécies endêmicas raras ou ameaçadas de extinção ou passíveis de ser relocadas para áreas mais preservadas existentes nas proximidades da ADA.

A construtora deverá construir e manter viveiro de espera e constituir uma equipe especializada para acompanhar as ações de supressão de vegetação. A equipe deverá realizar um prévio reconhecimento de campo para marcar os indivíduos a serem resgatados.

Também serão realizadas campanhas de coleta de material botânico (sementes, mudas, plântulas e propágulos) em toda a área onde houver supressão de vegetação, e armazenamento do *top soil*. Estes materiais deverão ser utilizados para formação de mudas em viveiros adequados, mantidos nos canteiros de obra, e serem utilizados na recomposição vegetal das áreas afetadas e/ou distribuídos para utilização na arborização urbana dos municípios afetados.

Supressão da Vegetação

- Marcação Prévia das Áreas de Supressão de Vegetação
- Corte de Vegetação
- Proteção da Vegetação Remanescente
- Queda das árvores sempre na direção da área já desmatada e nunca na direção do mato florestal.
- Retirar cipós, trepadeiras e outras plantas semelhantes antes da derrubada das árvores.
- Remoção do material cortado pela área de intervenção autorizada e nunca pelo meio da vegetação remanescente.
- Galhada será picotada e removida da área.
- Aproveitamento de Restos Vegetais

O material vegetal resultante do corte de árvores poderá ser utilizado na construção de cercas provisórias ou de dispositivos de drenagem provisória. Material lenhoso não aproveitável (inclusive tocos e raízes) poderá ser destinado ao aterro municipal ou aos DME's, com controle da disposição para evitar áreas instáveis. Também poderá ser transformado em material orgânico para utilização em áreas de plantio, por meio do processo de trituração mecânica.

10.3.3. Subprograma de Proteção de fauna silvestre e gestão de fauna doméstica e exótica

Esse subprograma objetiva o afastamento previamente às ações de supressão e terraplenagem, para retirada passiva da fauna. Uma equipe especializada também fará busca ativa em ninhos, tocas, troncos e outros esconderijos de animais previamente às ações, para realizar o resgate necessário.

Animais de pequeno porte, principalmente roedores, cuícas, lagartos, serpentes, anfíbios e quelônios presentes nos fragmentos florestais afetados, poderão ser resgatados pela equipe de fauna. Para o resgate de fauna, todos os animais machucados deverão receber cuidados



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

veterinários em estruturas planejadas para atendimentos emergenciais ou devem ser encaminhados às entidades parceiras aptas. Animais recuperados ou hígidos deverão ser soltos em áreas previamente estudadas, fito-fisionomicamente semelhantes às áreas de captura.

As solturas devem ocorrer, preferencialmente, nos fragmentos florestais fora dos limites das Unidades de Conservação de proteção integral, porém em casos de solturas de espécies especialistas, ameaçadas de extinção e comprovadamente saudáveis pela equipe veterinária, as UCs devem ser consultadas sobre possibilidade de soltura para aumentar a chance de sobrevivência e salvaguarda das espécies contra caça, atropelamento e predação por animais domésticos (e.g. cães e gatos). Em eventuais capturas de felinos neotropicais ameaçados de extinção, o CENAP (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros), localizado em Atibaia/São Paulo e ligado ao ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), deve ser consultado sobre a possibilidade de alocação de rádio colar GPS ou transmissor VHF para futuras pesquisas. Caso isso ocorra, as atribuições do monitoramento e custos para equipamentos e manutenção do estudo ficarão a cargo do órgão supracitado.

Os canteiros de obras deverão prever a instalação de um centro de triagem para as atividades de apoio ao resgate de animais, o qual deverão contar com sala com equipamento veterinário, depósito para armadilhas e material de campo, sala de quarentena/aclimatação azulejada, contando com gaiolas e terrários (estruturas de vidro) para acondicionamento e tratamento de animais, despensa para armazenagem de comida e medicamentos, bancada de aço inoxidável com pia, para preparação da dieta e cuidados veterinários.

Os animais deverão ser examinados ao chegar e permanecerão sob quarentena para a confirmação de seu estado saudável antes da transferência. Uma vez que exista a possibilidade de transferência de animais, devem ser providenciados locais de manutenção ou de relocação dos mesmos. A transferência de animais será realizada para Zoológicos, criatórios particulares credenciados no IBAMA/SP, Centros de Triagem de Fauna ou Unidades de Conservação aptas a recebê-los.

10.3.4. Subprograma de Controle de Poluição em Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho

Efluentes

Os efluentes sanitários gerados nos canteiros de obra, previstos como os de maior produção nas obras, deverão ser lançados diretamente na rede coletora de esgoto, sempre que possível, após a aprovação da equipe de Supervisão Ambiental e a autorização da Concessionária. Na impossibilidade, esses efluentes poderão ser tratados em ETE compacta.

Toda a área de trabalho contará com instalações sanitárias adequadas dimensionadas de acordo com normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs). Os sanitários devem apresentar boas condições de uso e em número suficiente para a quantidade de trabalhadores na área. Opcionalmente poderão ser utilizados banheiros químicos.

Nas frentes de obra e praças de trabalho onde ocorra a permanência de operários não motorizados, como em obras de drenagem, pontes e similares, deverão ser providenciados banheiros químicos fornecidos por empresa devidamente autorizada.

Em caso de não existir rede coletora de esgoto, devem ser previstas instalações completas para o tratamento dos efluentes sanitários. Se forem utilizados banheiros químicos, a limpeza dos equipamentos deve ser realizada por empresa devidamente autorizada para tal.

Para os casos em que se optar pelo tratamento dos efluentes em ETE compacta, os efluentes deverão atender às exigências legais e técnicas:

- Autorização da CETESB e do DAEE (Outorga);



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 450/18/E

Data: 10/12/18

- É proibida a descarga de efluentes, mesmo tratados, em áreas alagáveis ou canais de drenagem;
- O efluente tratado deve atender aos padrões de lançamento do Decreto Estadual 8468/76, da Resolução CONAMA 375/05;
- O efluente tratado não deve promover a alteração dos padrões de qualidade do corpo receptor conforme disposto na Resolução CONAMA 230/96 e Decreto Estadual 8.468/76.

Os efluentes industriais gerados nas oficinas de manutenção e pátios de lavagem de máquinas etc. deverão atender as especificações de sistema de drenagem com canaletas, caixas de contenção de sólidos e caixas de separação água/óleos deverão ser instalados em todos os locais geradores de efluentes industriais. Deverão se previstos planos de manutenção e limpeza periódicos do sistema de drenagem.

Ruído

Medidas de controle do ruído durante a construção serão exigidas pelo empreendedor. O planejamento das atividades para a construção deverá, sempre que possível, considerar a execução das atividades mais ruidosas nos períodos diurnos. Casos excepcionais de atividades que demandem execução em períodos ininterruptos ou noturnos, os mesmos deverão ser cuidadosamente planejados, de maneira a minimizar as emissões sonoras ao estritamente necessário à execução com segurança das tarefas.

Procedimentos de detonação de rochas para a execução de túneis, que causarão incômodos para as comunidades no entorno das frentes de obra, deverão demandar atenção especial. As detonações serão realizadas de maneira a respeitar os limites máximos de vibração ("velocidade de vibração") estipulados pela NBR 9.653/1996 ("Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas") e pelo procedimento da CETESB D7.013, abril/1992 ("Mineração por explosivos"), assim como outros parâmetros que venham a ser estabelecidos.

Medidas preventivas para redução de emissão de ruídos também deverão ser exigidas das construtoras, e fiscalizadas pelo contratante. Estas incluem a priorização de uso de equipamentos e maquinários com manutenção periódica atualizada, para eliminar problemas mecânicos operacionais e controlar a emissão de ruído. Na manutenção, deverá ser enfatizada a regulagem das máquinas e peças que produzem ruídos excessivos, como compressores e marteletes. A construtora deverá apresentar documentação referente às manutenções preventivas.

Vibrações

Este impacto não se manifesta de maneira extensiva ao longo da obra, mas concentrada nas áreas ocupadas próximas dos trechos com escavação de material de 3ª categoria. Assim, nesses trechos conhecidos de potencial impacto, as construtoras deverão estabelecer um plano de acompanhamento de vibrações em receptores críticos. O programa deve ser proposto pelas construtoras por meio de empresa especializada no monitoramento dos reflexos sísmicos de obras de engenharia e ser embasado em medições contínuas em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

As construtoras deverão apresentar nos relatórios mensais a consolidação das medições realizadas. O reconhecimento de não-conformidades resultará na solicitação de ações corretivas, bem como na verificação posterior das ações implantadas e dos resultados efetivos. As ações corretivas podem incluir desde medidas para atenuação de vibrações, como, por exemplo, alterações no método de escavação, no tipo de material utilizado nas detonações (explosivos, espoletas e retardos) ou no carregamento dos furos, até a correção de danos causados em construções.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

Somado ao monitoramento das vibrações, será realizado o monitoramento das construções sujeitas aos danos pelo acréscimo de vibrações e o acompanhamento de reclamações por parte da comunidade. Antes do início das obras nos trechos críticos, a construtora realizará vistoria cautelar nas construções próximas, identificando-se e documentando-se as trincas, rachaduras e demais imperfeições pré-existentes. O diagnóstico preliminar será a base para posterior balizamento de discussões sobre danos atribuíveis ou não às obras.

Nos locais de ocorrência de potenciais impactos e riscos associados a escavações a fogo (vibrações) para execução dos túneis, serão tomadas medidas direcionadas à segurança de edificações do entorno e dos taludes naturais e demais áreas potencialmente afetadas pelas escavações.

Também serão implantados sistemas de monitoramento para controlar, durante a obra, possíveis deslocamentos críticos nos materiais rochosos (desplacamentos, rupturas e colapsos) e os níveis de intensidade de vibrações em pontos importantes. Estes monitoramentos deverão indicar a necessidade de reajustes experimentais dos planos de fogo e garantir que os níveis vibratórios adequados.

Emissões atmosféricas

Poeira em suspensão é o principal impacto numa obra desse porte. Assim o monitoramento e manutenção das vias devem ser constantes. As construtoras deverão controlar a emissão de poluentes e o nível de poeira em suspensão durante todas as etapas dos trabalhos. Os objetivos do controle são: diminuir os impactos negativos na qualidade do ar em áreas residenciais próximas; proporcionar conforto aos trabalhadores; colaborar na manutenção da qualidade do ar; e prevenir acidentes no interior das obras.

Em épocas de seca, quando a situação é mais crítica, a frequência das atividades de umectação do solo com caminhão pipa deve aumentar significativamente.

Todas as caçambas dos caminhões de transporte de terra seca ou outros materiais secos em percursos externos deverão ser protegidas com lonas. A construtora deve estabelecer programas de treinamento específicos, inclusive de direção defensiva, para conscientização dos motoristas sobre os riscos do trânsito de caminhões em áreas densamente povoadas. A poeira excessiva prejudica a visibilidade e nessas áreas muitas pessoas caminham na rua.

Atenção especial deverá ser dada aos procedimentos de detonação de rochas durante a abertura de frentes de obra para construção de túneis. Deverão ser controlados os níveis de suspensão de poeira e adotadas as medidas preventivas cabíveis para este impacto.

Emissões de poluentes dos veículos e equipamentos deverão ser submetidos a manutenções periódicas, assim como centrais de concreto e usinas de asfalto para minimizar as emissões. As Centrais de Concreto e Usinas de Asfalto também devem dispor de dispositivos que impeçam a dispersão de material fugitivo, a fim de evitar alterações na qualidade do ar.

10.3.5. Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção

Os resíduos gerados (entulhos, madeiras, tubos, ferragens, embalagens e outros) devem ser recolhidos, classificados e acumulados provisoriamente em local reservado e ao abrigo dos ventos, e devidamente sinalizados. Os resíduos devem ser encaminhados periodicamente para local de disposição adequado.

Materiais contaminados e produtos perigosos devem ser dispostos de acordo com o especificado nos procedimentos relativos ao controle de contaminação do solo; controle de vazamento de combustíveis, lubrificantes e águas residuais de concretagem.

Com o objetivo de diminuir os riscos de contaminação do solo e corpos d'água, o controle, o tratamento e a disposição adequada dos resíduos sólidos gerados deve ser planejado pelas construtoras.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

A caracterização prévia e conhecimento dos resíduos que serão gerados, segundo a norma NBR10.004/04, norteará o manuseio e destinação adequados conforme a classificação quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Assim, a definição dos procedimentos de coleta, armazenamento provisório e destinação final, um levantamento de possibilidades para destinação alternativa (reuso e reciclagem) de resíduos selecionados deverão ser previamente planejados.

Treinamentos periódicos de todos os colaboradores para a gestão adequada dos resíduos deve ser procedimento constante da construtora.

Como previsão da geração de resíduos, podem ser definidos previamente alguns procedimentos de destinação final. Lixo comum deve ser encaminhado para os locais de disposição do lixo urbano, após acordo com a administração municipal. Em razão da grande variedade de materiais, deve ser realizada seleção prévia, visando à segregação de materiais específicos. Lixo hospitalar deve ser encaminhado à unidade de incineração ou desinfecção mais próxima. Lixo de oficina, em razão da predominância de materiais não inertes ou perigosos, deve ser gerido de maneira específica. Assim, parte dos materiais, como pneumáticos e baterias, deve ser devolvida aos fornecedores; óleos usados devem ser encaminhados para recicladoras; peças podem ser geridas como sucata; e embalagens diversas não contaminadas, como lixo comum. Materiais contaminados com óleo/graxa ou produtos químicos considerados perigosos devem ser dispostos de acordo com a sua especificidade e periculosidade.

Os restos de frentes de obra também apresentarão grande variedade de tipos, mas podem ser facilmente segregados em materiais recicláveis e não recicláveis, sendo viável, portanto, o seu encaminhamento para reuso ou reciclagem, devolução para os fornecedores ou venda para recicladoras. Os materiais inertes que irão sobrar nas frentes de obra serão enquadrados como entulhos diversos, podendo ser conduzidos para DME's devidamente licenciados.

No caso de necessidade de remoção de solos contaminados, os mesmos deverão ser destinados, após análise prévia e enquadramento, a local de destino previamente aprovado pela CETESB. O armazenamento provisório dos materiais recolhidos deve ser realizado de maneira organizada, respeitando a segregação prévia feita durante a coleta, com identificação dos materiais, proteção contra a ação degradante dos agentes do tempo (vento, chuva e insolação) e contra a proliferação de animais vetores de doenças.

Deverão ser implementadas ações de limpeza e remoção dos entulhos quando da desmobilização de canteiros de obra e alojamentos, com disposição dos mesmos em local apropriado, segundo orientação do órgão ambiental.

Resíduos recicláveis ou reutilizáveis para empresas, cooperativas de catadores ou entidades filantrópicas deve ser precedida de alguns cuidados para doação. Verificar a legalidade do receptor dos resíduos, sendo que, de acordo com a situação, podem ser exigidos alvarás de funcionamento ou mesmo licenças ambientais; verificar se o receptor dispõe de destinatários devidamente legalizados para todos os resíduos que o mesmo se propõe a retirar da obra; verificar as condições de transporte e a possibilidade do mesmo colocar em risco a segurança de terceiros (motoristas, pedestres, propriedades particulares ou equipamentos públicos); exigir recibo individualizado de cada transporte de material, constando a data, quantidade (mesmo que estimada), natureza do produto e local de destino; não incluir entre os materiais destinados à reciclagem, resíduos perigosos, como, por exemplo, baterias automotivas, de rádio ou de celular, lâmpadas frias e óleo lubrificante e outros.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

10.3.6. Subprograma de Gestão em Áreas Contaminadas

O gerenciamento das obras em áreas contaminadas será realizado em duas atividades complementares. Será realizada a investigação preliminar para confirmação da presença ou não de contaminantes e controle ambiental das áreas eventualmente contaminadas.

Investigação Ambiental em Áreas com Suspeita de Contaminação

O empreendedor deverá realizar a investigação prévia e confirmatória da presença de contaminantes em solos e águas subterrâneas nas camadas de solo a ser escavado, visando a classificação do material a ser disposto, de acordo com a NBR 10.004. A estratégia de amostragem baseia-se no conhecimento prévio das possíveis fontes causadoras da contaminação, conforme procedimentos especificados no “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas” da CETESB.

Aplicação da técnica *soil gas screening*, nos locais de escavação para implantação de fundações ou para substituição de solos, com a medição *in situ* da presença de compostos orgânicos voláteis (VOC), em profundidade não inferior a 1m.

Controle Ambiental em Áreas Eventualmente Contaminadas

Com base na investigação prévia ao início da obra será possível estabelecer com antecedência a classificação do solo a ser escavado, planejar as operações de manejo e disposição desse material, agilizar os procedimentos executivos, minimizar surpresas e os riscos de, inadvertidamente, causar algum dano ambiental.

Com os resultados dos ensaios *soil gas screening* e de análises laboratoriais de amostras de solo e águas subterrâneas coletadas poder-se-á descartar a contaminação dos solos a serem escavados ou confirmar e estabelecer o grau de contaminação existente. Em caso de manejo de material contaminado, os seguintes cuidados devem ser tomados:

- Procedimento para monitoramento da qualidade e quantidade do material escavado contaminado (Classe I- perigosos, de acordo com NBR 10.004), no dia-a-dia da obra;
- Cuidados adicionais em escavações de áreas contaminadas, utilizando equipamentos adequados e procedimentos específicos;
- Adequação das instalações de obra em termos de manejo de solos e águas subterrâneas contaminados, incluindo locais na obra para disposição temporária do solo contaminado e identificação dos locais de disposição final dos resíduos sólidos perigosos, para atender o volume máximo de solo contaminado escavado;
- Obtenção do Certificado de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais (CADRI) para cada área contaminada confirmada, para destinação final dos solos escavados;
- Disposição do solo contaminado em aterro para resíduos perigosos, licenciado pela CETESB;
- Elaboração de Plano de Contingência no caso de encontrar-se material contaminado, em outros locais não previstos no projeto, que incorpore no mínimo as seguintes medidas: paralisação da obra, mudança no manejo do solo descartado e uso de EPIs adequados.

10.3.7. Subprograma de Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes

O Controle de Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes é imprescindível para minimizar os impactos em áreas e corpos d'água a jusante das obras. Tais impactos estão previstos, porém, os esforços, técnicas e procedimentos para minimizá-los devem ser constantes.

Além de aplicados nas frentes de obra principal, os procedimentos para a realização dos trabalhos de terraplenagem e drenagem incluirão a adoção de medidas preventivas,



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 450/18/E

Data: 10/12/18

mitigadoras e corretivas de controle de erosão e assoreamento de cursos d'água também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e caminhos de serviço.

Um diagnóstico preliminar dos dispositivos de drenagem existentes, a jusante da obra, deve ser realizado e a manutenção dos mesmos deve ser constante. Também devem ser realizadas melhorias no escoamento da bacia de modo a diminuir os pontos de estrangulamento.

Deve ser feita a implantação de sistema de drenagem provisório conforme o projeto de drenagem provisória, mantendo sempre em condições operacionais os dispositivos de drenagem capazes de captar, conduzir e dissipar as águas pluviais de forma a não ocorrerem impactos negativos de carreamento de solo.

Implantação, nas drenagens, de dispositivos de retenção de sólidos antes dos pontos de lançamento em cursos d'água contribuirá para a minimização de carreamento de sedimentos.

Cuidadosamente deve ser feito o ajuste constante da orientação do escoamento sobre áreas de solo exposto, de maneira a garantir que os fluxos sejam direcionados da forma prevista no Projeto de Drenagem Provisória e, a limpeza constante dos dispositivos de retenção de sedimentos (solos perdidos por erosão) ao longo da área de terraplenagem ou a jusante desta. Trechos ou locais sensíveis, como, por exemplo, mananciais de abastecimento, nascentes, vegetação ciliar e várzeas amplas e razoavelmente preservadas, devem ser tratadas com especial atenção.

O barramento de manta geotêxtil (cordão flutuante) no interior de cursos d'água, com o objetivo de controlar o nível de turbidez e evitar o carreamento de sedimento e a formação de bancos de assoreamento a jusante deve ser previsto no projeto de drenagem provisória.

Na medida do possível, a antecipação da implantação do sistema de drenagem definitivo auxiliará significativamente em todo o conjunto de medidas de controle de erosão e assoreamento.

Em caso de solo exposto, a proteção superficial das áreas deve ser prevista e o controle constante da inclinação de saias e taludes deve ser implantado conforme detalhamento do projeto de drenagem provisória. Forração vegetal com grama em placas ou hidrossemeadura devem ser programadas para o início do mês de novembro de cada ano.

Cursos d'água na área de influência devem ter proteção constante. E, quando for o caso, o desassoreamento mecânico dos corpos d'água deve ser planejado. O desassoreamento das áreas afetadas não se limitará às áreas de intervenção direta ou no interior da faixa de domínio, mas abrangerá também trechos afetados a jusante da mesma e em propriedades de terceiros. A limpeza ou o desassoreamento será realizado com o uso da melhor técnica disponível, visando à maximização da efetividade da relação esforço/resultado. No entanto, quando for necessário para garantir a preservação da vegetação ciliar remanescente, o procedimento de desassoreamento será manual.

As feições de erosão surgidas na área de terraplenagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pela obra, deverão ser corrigidas ou estabilizadas no menor prazo possível. Como exemplo, pode-se citar o desvio do escoamento superficial de montante de feições erosivas, correção de sulcos e ravinas, remoção ou compactação de pilhas de solo solto, elevação de diques perimétricos nas áreas de deposição provisória de material, e outras.

Saias de aterro devem ser tratadas com maior cuidado em razão de, normalmente, estarem localizadas em posição deprimida do terreno e próximas das drenagens naturais e vegetação ciliar. As instabilidades de saias de aterro deverão ser objeto de ação preventiva/corretiva imediata com controle rigoroso dos parâmetros geométricos do aterro, em especial a altura das saias e a largura e direção do caimento das bermas.

Verificação constante do caimento e dos pontos baixos do sistema de drenagem e da conformidade em relação ao previsto no projeto para a estabilização de saias de aterro,



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 450/18/E

Data: 10/12/18

implantação de leiras ou bermas de alívio provisórias, selamento de trincas com argila e correção de sulcos de erosão pelo lançamento e compactação de solo de boa qualidade. Complementarmente, a forração emergencial de áreas instáveis com filme plástico, reprogramação de trabalhos de forma a antecipar ao máximo a forração vegetal do setor instável.

A implantação de dispositivos de proteção de cursos d'água é uma necessidade nos trechos onde serão realizados serviços no interior dos canais de drenagem natural, como, por exemplo, a construção de bueiros, galerias, fundação de pontes, desassoreamentos ou canalizações.

Neste tipo de obra é necessário isolar da melhor maneira possível os trechos onde estão sendo realizadas escavações, concretagens ou assentamento de tubos e aduelas dos canais por onde escoam as águas fluviais. Os procedimentos a serem adotados poderão incluir: corta-rios escavados em terreno natural, linhas de tubos ou canalizações provisórias, canais provisórios a céu aberto e barramentos provisórios.

Em todas as frentes de obra deverão ser implantados todos os dispositivos previstos no Projeto de Drenagem Provisória previamente apresentado à fiscalização, e adotados todos os procedimentos acima listados. De acordo com o andamento da obra, poderão ser realizadas adaptações do Projeto de Drenagem Provisória, respeitando sempre o princípio de captação, condução e dissipação das águas pluviais, minimizando as feições de erosão e o carreamento de solo para jusante.

As áreas expostas na zona dos emboques dos túneis serão protegidas contra erosões e eventuais escorregamentos do maciço mediante a implantação de sistemas de contenção dos taludes, de drenagem superficial e subsuperficial. Da mesma forma, as áreas de apoio localizadas na zona dos emboques terão sistemas de contenção de potenciais impactos relacionados às atividades desenvolvidas nestas áreas.

10.3.8. Subprograma de Controle em Obras Especiais

Travessias de Cursos d'Água

Para as travessias de cursos d'água, é necessário isolar da melhor maneira possível os trechos onde estão sendo realizadas escavações, concretagens ou assentamento de tubos e aduelas dos canais por onde escoam as águas fluviais. Os procedimentos a serem adotados poderão incluir: corta-rios escavados em terreno natural, linhas de tubos ou canalizações provisórias, canais provisórios a céu aberto, barramentos provisórios, entre outros.

Onde houver exposição do solo em grande escala ao redor do corta-rio ou quando este atravessa a área de terraplenagem, deve ser construída uma linha de tubos ou galeria provisória. Desta forma, o corta-rio ficará efetivamente isolado e a quantidade de material carreado será minimizada.

Deverão ser implantados os dispositivos previstos no Projeto de Drenagem Provisória de acordo com o andamento da obra, respeitando sempre o princípio de captação, condução e dissipação das águas pluviais, minimizando as feições de erosão e o carreamento de solo para jusante.

Construção de Fundações e Estruturas

A contaminação do lençol freático caracteriza-se como um risco associado a eventos acidentais e de localização imprevisível durante as etapas de construção de fundações e estruturas.

Um sistema de drenagem superficial completo deverá ser implantado, garantindo o escoamento controlado das águas pluviais de modo a minimizar os impactos potenciais na execução de fundações, estruturas e edificações.

O rebaixamento do lençol freático ocorrerá de maneira localizada, estendendo-se pouco além do limite das obras, nas áreas de corte, nos locais onde o lençol freático estiver próximo à



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

superfície (em planícies fluviais), e nas áreas de aterro, onde forem exigidas medidas de drenagem subsuperficial, como, por exemplo, por ocasião de correção e/ou substituição de solos. Desse modo, o monitoramento deve ser frequente, pois o rebaixamento do nível d'água poderá afetar a vegetação.

Construção de Obras de Drenagem, Pontes e Viadutos

Neste aspecto, as especificações ambientais tratarão de medidas a serem tomadas de modo a minimizar possíveis impactos ambientais.

Sobre a plataforma de pontes sobre cursos d'água não será permitido o armazenamento de combustíveis ou produtos químicos.

A implantação de carpintarias, pátios de vigas ou outras áreas de apoio deverá ocorrer preferencialmente no interior da faixa de domínio. A supervisão ambiental deverá ser consultada caso a caso sobre a necessidade de licenciamento das instalações de apoio, recaindo a responsabilidade pelas gestões de licenciamento sobre a empresa construtora.

Toda a vegetação sob a plataforma de pontes e viadutos deverá ser contemplada nas autorizações de supressão na faixa de domínio a serem obtidas. Sem prejuízo do exposto, qualquer vegetação sob as plataformas que tenha condições de ser mantida sem impor dificuldades técnicas à execução da obra e que ao mesmo tempo tenha condições de sobreviver em longo prazo (em virtude das condições de insolação após a conclusão da obra), deverá preferencialmente ser preservada.

Na execução de viadutos sobre ruas, avenidas ou rodovias em operação, a sinalização deverá alertar os usuários com a devida antecedência sobre eventuais restrições temporárias (estreitamentos ou bloqueio de faixas, limitações de gabarito, outras). Também deverá ser implantada sinalização noturna contemplando iluminação e elementos refletivos de forma compatível com as normas de sinalização viária.

Medidas específicas para controle de erosão e assoreamento na execução de obras de drenagem, pontes e viadutos estão previstas, tais como:

- O acesso as fundações de pilares por caminhos de serviço ou "estivas" sobre as planícies fluviais adotarão como traçado preferencial o eixo do próprio viaduto. Onde se verifique que esses caminhos geram represamentos da drenagem natural a montante, será prevista a implantação de pequenos bueiros transversais a intervalos a ser definidos segundo cada situação.
- Ao fim do dia ou na ocorrência de paralisação dos serviços por chuvas, lonas plásticas devem ser colocadas sobre as áreas de atividades de modo a evitar o carreamento de sedimento e retrabalho na conformação do terreno para implantação das estruturas.
- Atenção especial deve ser dada às cabeceiras das pontes, uma vez que são locais susceptíveis à ocorrência de processos erosivos. Deverão ser implantados dispositivos não-estruturais para retenção de solos carreados, que possam abranger todo o perímetro com solo exposto e evitar o carreamento de material tanto para planícies aluviais quanto para vias locais, dependendo do local que as pontes ou viadutos que vierem a interceptar.
- Sempre que possível, a implantação de forração vegetal nos taludes deve ser priorizada, de maneira a promover a proteção superficial e evitar processos erosivos.

Construção de Túneis

Na construção de Túneis as especificações ambientais trarão procedimentos necessário relativos aos seguintes itens:

- Desmonte de rocha e escavações

O armazenamento de explosivos a serem utilizados no desmonte de rochas nas frentes de obra serão autorizados pelo Ministério do Exército, em paiol, situando-se a uma distância superior a



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 450/18/E

Data: 10/12/18

quinhetos metros de todas as instalações de uso residencial, atendendo todas as normas regulamentares.

Para o carregamento e detonação dos explosivos serão adotados procedimentos de segurança, afetando toda a sistemática de organização da frente de obra. Após a chegada do caminhão com explosivos no local de carregamento, a equipe de segurança do trabalho isolará a área, e retirará do local todas as pessoas que não estiverem envolvidas com o carregamento.

A zona de isolamento será definida anteriormente ao início do desmonte, devendo contar com anuência da fiscalização e da supervisão ambiental. As pessoas no interior da zona de isolamento, caso houver, deverão ser evacuadas com antecedência de 30 minutos com relação ao horário de cada detonação.

Operação de equipamentos e máquinas após as 22h ocorrerão preferencialmente dentro dos túneis. Manobras de ré serão efetuadas somente dentro dos túneis, minimizando os ruídos causados pelo alerta sonoro (ré) que é obrigatório por lei. Caminhões betoneira serão dosados em locais afastados de receptores críticos.

Não será permitida a operação de perfuratrizes nas proximidades dos furos a serem carregados.

De modo geral, todos os acessórios de detonação serão transportados no mesmo veículo de bombeamento, em compartimento próprio, vistoriado e liberado pelo Ministério do Exército. Veículos desprovidos desse compartimento ficarão proibidos de transportar os iniciadores.

Antes de cada carregamento de fogo será avaliada toda a zona de isolamento pela equipe de segurança do trabalho, garantindo a ausência de pessoas, sempre visando o objetivo ZERO para incidentes e acidentes.

Depois de feito o carregamento do fogo serão ligadas as minas (a colocação das espoletas de retardo só será permitida trinta minutos antes do horário de fogo). Sempre serão usados dois mantopins para iniciação dos fogos, para se evitar uma possível interrupção da chispa de pólvora.

O fogo sempre será detonado no(s) mesmo(s) horário(s) do dia, prévia divulgação da programação junto à população do entorno. Também de acordo com o divulgado previamente, sirenes serão ativadas cinco (05) minutos e um (01) minuto antes de cada detonação.

A equipe de carregamento sempre estará munida dos seguintes EPIs: capacete, botina, óculos de segurança, luvas, protetores auriculares, capa ou conjunto de PVC. A equipe de carregamento e detonação terá sempre disponível todas as ferramentas necessárias para manusear explosivos com segurança.

Todas as frentes de escavação deverão ser ventiladas. Insufladores com capacidade adequada deverão ser instalados nos emboques dos túneis para levar ar puro até as frentes de escavação. A qualidade do ar será monitorada pela construtora após cada explosão. A dispersão de água deverá ser executada por toda a frente de escavação, auxiliando a limpeza do ar. A entrada de trabalhadores somente será liberada quando a qualidade do ar atingir os padrões requeridos pela legislação vigente.

As detonações serão realizadas de maneira a se enquadrar nos limites máximos de vibração previstos em legislação (NBR 9.653/1996 e Norma CETESB – D7- 013 04/1992), e em outros parâmetros que venham a ser estabelecidos.

O monitoramento constante com medição dos níveis de ruído e vibração é medida obrigatória para a atividades de desmonte. A pressão acústica, medida além da operação, não deve ultrapassar o valor de 100 Pa, o que corresponde a um nível de pressão acústica de 134 dBL pico.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

O ultralancamento (arremesso de fragmentos de rocha de corrente do uso de explosivos) não deve ocorrer além da área de operação do empreendimento, respeitadas as normas internas de segurança referentes às operações de desmonte.

Os riscos de ocorrência de danos induzidos por vibrações do terreno devem ser avaliados levando-se em consideração a magnitude e a frequência de vibração de partícula. Os limites para velocidade de vibração de partícula de pico não poderão exceder os valores de referência previstos na referida Norma.

- **Tratamento das águas de infiltração dos túneis**

Todo efluente resultante do processo de abertura dos túneis, até mesmo o escoamento superficial das áreas escavadas, deverá ser tratado como efluente industrial, sendo necessário o seu tratamento prévio antes do lançamento em corpos d'água. Serão também consideradas efluentes as águas residuais das máquinas perfuratrizes, assim como aquelas resultantes da infiltração natural.

Durante as atividades de estabilização das paredes dos túneis, com a aplicação de concreto, será verificada a contribuição das águas provenientes das falhas no maciço rochoso que irão se misturar com o residual de concretagem. Consequentemente, poderá ocorrer o carreamento desse efluente para áreas no entorno das frentes de obra, com risco de atingir áreas de mata e cursos d'água.

Para o tratamento das águas residuais originadas nos processos de abertura dos túneis e concretagem, serão instaladas Estações de Tratamento de Água (ETAs), cujo processo deverá também incluir o uso de floculantes e neutralizadores de pH. Periodicamente, os sedimentos acumulados deverão ser removidos e direcionados a DMEs devidamente licenciados. Após o tratamento, cuja eficiência deverá ser monitorada pela Construtora, as águas residuárias deverão ser lançadas em corpos d'água com vazão suficiente para a absorção das descargas. Complementarmente, a construtora deverá realizar análises químicas do efluente tratado e os parâmetros de saída do mesmo. Complementarmente, visando a não sobrecarga das ETAs, poderão ser instaladas bacias de contenção para decantação primária.

Os caminhões betoneiras deverão ser lavados nas unidades de lavagem de betoneira, que preferencialmente estarão junto às Centrais de Concreto e deverão funcionar em circuito fechado, com tratamento e recirculação da água de lavagem. Caso não seja possível a utilização dessas unidades de lavagem, deverá ser analisada a possibilidade de implantação de uma unidade próxima à frente de obra.

Deverá ser avaliado o processo de retirada do material proveniente da detonação das rochas. Em alguns casos, o local de disposição final desses blocos de rocha poderá ser afastado da frente de obra onde foram gerados. Sendo assim, a construtora deverá avaliar o percurso dos caminhões até o DME ou área de depósito provisório (bota-espera), optando, na medida do possível, por trechos com pouca ocupação de comunidade lindeira, a fim de evitar o incômodo com o tráfego de caminhões.

- **Sinalização e Comunicação**

A sinalização adequada da área das atividades de detonações e dos veículos envolvidos são procedimentos imprescindíveis para as atividades de detonações como:

O transporte de explosivos será feito por veículo cadastrado e em condições adequadas e sinalizações.

- o veículo que transportará os explosivos não sairá do paiol sem prévio aviso à equipe de segurança do trabalho da construtora acompanhado de um veículo com bandeirolas vermelhas na frente e atrás, além de faróis acessos e pisca-alerta ligado.

- a área de carregamento será isolada com cones, bandeiras vermelhas e placas quando o caminhão com explosivos chegar.

- a área de isolamento em torno de cada local de desmonte de material de 3ª categoria será claramente delimitada e sinalizada.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- quando fora dos limites da faixa de domínio, essa sinalização incluirá placas em todas as vias locais, trilhas e qualquer ponto com evidência de uso ocasional para circulação de pedestres e/ou veículos, alertando para a realização de detonações e proibindo o acesso.
- os paíóis de explosivos devem ser sinalizados com placas de advertência contendo a menção "EXPLOSIVOS", em locais visíveis nas proximidades e nas portas de acesso aos mesmos, sem prejuízo das demais sinalizações previstas em normas vigentes.
- todo o entorno da frente de obra deverá estar devidamente sinalizado, incluindo placas de advertência sobre a ocorrência de zonas de detonação de rochas.

As atividades de desmonte de material de 3ª categoria devem ser previamente comunicadas à população lindeira de modo a esclarecer sobre as atividades, os sinais de alerta sonoro e cuidados a serem tomados nas áreas próximas. Toda a população residente e atividades econômicas na zona de isolamento e no seu entorno imediato receberá tais informações escritas.

O modelo de comunicado deve ser previamente aprovado pela área de comunicação para posterior utilização, pela construtora, na comunidade lindeira. Tal comunicado deve conter as seguintes informações:

- Horários/períodos das detonações;
- Esclarecimentos quanto aos alertas sonoros;
- Esclarecimentos enfáticos sobre o monitoramento de ruído e vibração como medidas de controle e diminuição dos impactos.

Também devem ser colocadas placas de avisos de desmonte de material de 3ª categoria nas regiões próximas contendo dia e horário das detonações para alerta nos receptores críticos.

10.3.9. Subprograma de Controle de Impactos em Áreas Lindeiras

Minimização de Incômodos à População Lindeira

Em função do constante contato com a população lindeira às obras, a construtora contratada terá como responsabilidade acompanhar as reclamações e planejar a minimização dos incômodos. Para tanto, deverá ser estruturada equipe especializada de relações comunitárias, garantindo recursos humanos adequados para prestar esclarecimentos e receber eventuais reclamações da população dos bairros lindeiros.

Essa equipe deverá no mínimo realizar:

- divulgação local da abertura, programação e avanço das frentes de obra e início de atividades em novos locais;
- divulgação prévia dos programas de uso de vias locais e alterações na circulação dos meios de transporte público e coletivo;
- divulgação sobre interrupções programadas no fornecimento de água, energia elétrica, serviços de telefone e outros serviços públicos;
- divulgação prévia do uso de explosivos e coordenação de atividades de evacuação;
- sinalização adequada de orientação para circulação de veículos e pedestres;
- atendimento a consultas ou esclarecimento de dúvidas a respeito das características do projeto e avanço das obras;
- disponibilização de um responsável pelo fornecimento de informações à população e um livro de registro das mesmas;
- treinamento de todos os envolvidos com as obras sobre a necessidade de evitar problemas nos locais onde há interferência com a comunidade lindeira, em especial das equipes que realizarão o cadastro físico de propriedades afetadas.



Controle de Impactos a Edificações Lindeiras

As obras de implantação do empreendimento poderão causar movimentações não previstas no solo e trazer riscos de instabilidades e acidentes com ocupações lindeiras e infraestruturas. A intensidade desses impactos por recalques e instabilizações do solo pode estar condicionada pelos aspectos geotécnicos do maciço, condições hidrogeológicas, magnitude das escavações, proximidade de ocupações urbanas, etc.

Previamente às obras, com o objetivo de garantir que não ocorram problemas com as comunidades lindeiras durante a fase construtiva, as construtoras deverão realizar, o cadastro das edificações lindeiras que não fazem parte das listas de desapropriação ou reassentamento. Isto permitirá documentar a situação atual dos imóveis anteriormente às obras, para que o monitoramento de suas condições físicas seja realizado e, em caso de acidentes, a alteração constatada possa ser confrontada com a situação original.

Visando manter os recalques dentro dos valores aceitáveis, deve ser adotada uma série de ações que incluem acompanhamento permanente das escavações e instrumentação dos recalques na superfície do terreno e nas edificações. Para o controle de recalque das edificações e do terreno é prevista a implantação de marcos (pinos de aço solidarizados na estrutura ou sobre marcos de concreto) e outras medidas diretas no caso das edificações, tais como fissurômetros e/ou selos de vidro ou giz. O controle nos marcos será feito através de nivelamento geométrico de alta precisão, repetidos em intervalos temporais pré-definidos pelo projetista e/ou executor da obra.

10.3.10. Subprograma de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras

Sinalização

Deverá ser implantada sinalização de obra, de interferência com tráfego externo e para as áreas de vigilância patrimonial. Nas frentes de obra, a sinalização será planejada para cada etapa dos serviços, incluindo: sinalização de advertência, delimitação de áreas de restrição, indicação de eixos de circulação de veículos e equipamentos, sinalização de tráfego, sinalização de orientação/identificação de instalações, e outros aspectos pertinentes.

Controle de Tráfego de Obras

A utilização das vias para acesso entre as frentes de obra, canteiros, áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes, aterros de inertes, além das utilizadas para abastecimento dos canteiros e praças de trabalho com materiais de construção, maquinaria, equipamentos e demais insumos de obra deve ser previamente estudada e a Construtora a ser contratada é responsável pela escolha das rotas e elaboração e aprovação do Plano de Tráfego das Obras junto aos órgãos de trânsito.

O Plano deverá organizar o transporte de pessoas e materiais em toda a região durante a obra, de modo a causar o mínimo de transtorno aos usuários da rede viária afetada, aos pedestres, aos moradores vizinhos e ao meio ambiente. Fará parte do Plano os desvios e as sinalizações necessárias a serem implantados nas diferentes intervenções, bem como o tratamento das vias urbanas utilizadas, de modo a permitir a continuidade do tráfego e o acesso aos usos próximos e lindeiros. Após as obras, as vias e as faixas adjacentes afetadas deverão ser recuperadas em condições equivalentes ou melhores que as originais.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

10.3.11. Subprograma de Treinamento Ambiental e Código de Conduta dos Trabalhadores

A Construtora a ser contratada deverá implementar ações de treinamento dos trabalhadores de modo a que todos os envolvidos na obra possam cumprir todas as medidas de proteção socioambiental planejadas para a construção. O treinamento deve cobrir todos os tópicos ambientais, exigências, restrições socioambientais e as correspondentes medidas de proteção, restauração, correção e mitigação.

Um dos impactos que deve ser gerenciado é o contato entre os trabalhadores da Construtora a ser contratada e a comunidade local, além do comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente. Para isso, a Construtora deverá estabelecer um Código de Conduta com normas para os trabalhadores; implementar procedimentos de verificação do cumprimento das normas, bem como, advertências e sanções no caso de descumprimento; e promover atividades educacionais para a manutenção de bom relacionamento com as comunidades.

10.3.12. Subprograma de Gerenciamento de Riscos na construção

Este subprograma contempla a elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Plano de Ação em Emergências (PAE) para a etapa de construção, os quais definem as atividades que devem ser implementadas para evitar e/ou minimizar riscos de acidentes ambientais, durante a construção.

Devem estar previstos no PGR/PAE ações preventivas e corretivas relativas a acidentes com pessoal vinculado à obra ou população lindeira, processos de instabilização / desmoronamento de maciços e/ou edificações vizinhas; interferência na infraestrutura de serviços públicos, inundações por obras no curso d'água; incêndios, derrames / vazamentos, entre outros.

O PAE deve incluir as ações de:

- Comunicação de perigo
- Resposta a emergências
- Planejamento integrado
- Evacuação
- Exercícios de simulação, testes, avaliação
- Coordenação com as autoridades locais
- Primeiros socorros.

O PGR deverá ser precedido de uma Análise Preliminar de Perigos - APP considerando todas as atividades a serem desenvolvidas pelas construtoras que envolvam produtos químicos, em especial as atividades de armazenamento de produtos químicos, transporte de produtos químicos, operações de abastecimento, geração de efluentes líquidos da manutenção e lavagem de maquinários e pavimentação.

Caso haja armazenamento de combustíveis nos canteiros de obras ou nas frentes de trabalho, tal atividade deverá obedecer às normas da ABNT pertinentes. Caberá à construtora designar profissionais responsáveis por cada grupo estabelecido PGR e PAE.

O Plano de Ação de Emergência - PAE deve seguir os requisitos da Norma P - 4.261:2003 – Manual de Orientação para Elaboração de Estudos de Análise de Riscos da CETESB.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

10.3.13. Subprograma de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional

As medidas de controle da Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional têm por objetivo principal garantir a conformidade das construtoras com a legislação sobre a matéria. Para tanto, as construtoras deverão elaborar e implantar os seus respectivos Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), conforme consta, respectivamente, nas Normas Regulamentadoras 7, 9 e 5.

Com relação à ocorrência de potenciais impactos e riscos associados a escavações a fogo em áreas urbanas (vibrações, ruídos e poeira) para execução dos túneis, serão tomadas, além das medidas direcionadas à segurança dos funcionários, com ar renovado constantemente através de dutos e retirada do pó em suspensão por meio de filtros, também medidas de segurança para a comunidade do entorno.

A responsabilidade pela implementação destas medidas é da construtora, que irá estruturar um procedimento de supervisão da correta operacionalização das medidas de segurança do trabalho e saúde ocupacional.

10.3.14. Subprograma de Desativação e Recuperação de Áreas Degradadas

No final da fase de construção, deverá ser executada uma série de serviços que podem ser considerados como a desativação da obra e a recuperação da Área Diretamente Afetada - ADA. Esses serviços, apesar de fundamentais, não impedem a operação do empreendimento. Dessa forma, o cronograma das atividades de desativação, a verificação da sua eficácia e a adoção de medidas complementares podem ocorrer concomitantemente com o início da fase de operação. A total conclusão dos procedimentos de desativação será contratualmente vinculada à recepção definitiva das obras.

A desativação da frente de obra ocorrerá somente quando forem encerradas todas as atividades previstas no projeto construtivo e adotadas todas as medidas de mitigação, compensação e recuperação das áreas diretamente afetadas, incluindo a faixa de domínio, os caminhos de serviço exclusivos e os não exclusivos da obra e as áreas de apoio.

As construtoras deverão apresentar um projeto detalhado com todas as ações previstas para correção dos impactos observados, incluindo o cronograma de execução e os recursos necessários (equipamentos e equipe de trabalho) a serem disponibilizados para cumprimento do projeto de recuperação.

Na desativação de cada frente de obra será observada a conformidade com, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Recuperação de feições de erosão;
- Proteção superficial;
- Estabilidade geotécnica;
- Remoção de assoreamentos;
- Recuperação de tanques ou açudes em propriedades particulares a jusante da obra;
- Consolidação dos processos de recomposição da proteção superficial vegetal;
- Limpeza geral de todas as áreas afetadas;
- Remoção dos componentes de drenagem provisória, exceto aqueles considerados úteis para o controle de erosão e consolidação da recuperação da área diretamente afetada;
- Limpeza e desobstrução de componentes secundários do sistema de drenagem superficial;
- Desmobilização, demolição e recuperação das áreas de apoio;



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- Recuperação de trechos de vias locais danificados pelas obras;
- Remoção da sinalização de obra, e reinstalação ou recuperação da sinalização normal;
- Outras exigências específicas que tenham sido incluídas no procedimento de desativação durante o período de implantação.

10.4. PROGRAMA DE SUPERVISÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Este programa tem o objetivo de estabelecer procedimentos de acompanhamento rotineiro de todas as frentes de obras, objetivando identificar e registrar a implementação das medidas de controle ambiental e a eventual ocorrência de não conformidades ambientais, notificando as ocorrências ao empreendedor e aos responsáveis pela construção visando sua readequação e também estabelecer procedimentos de monitoramento. Deverá, de forma sistemática, monitorar a qualidade ambiental do entorno das obras, caminhos de serviços e áreas de apoio.

As atividades deste Programa estão organizadas em dois Módulos:

Módulo 1 – Supervisão Ambiental das Obras

A supervisão ambiental das obras contemplará, de forma explícita:

- Procedimentos para verificação da implantação e operação das instalações de apoio às obras;
- Procedimentos para acompanhamento permanente dos aspectos ambientais em cada fase da construção e para solução de ocorrências não previstas em projeto;
- Instrumentos técnicos de registro permanente das ações preventivas, da ocorrência de impactos ambientais, e das ações de recuperação requeridas e implementadas.

Módulo 2 – Monitoramento ambiental de canteiros e entorno

O sistema de monitoramento do empreendimento deve conter:

- Dados de base da situação vigente, ou seja, as informações de referência anteriores à implantação do Projeto para comparação durante a implantação e após o início de operação do empreendimento.
- Registros periódicos desses indicadores ao longo do período de obras e início de operação.

Serão monitorados os seguintes aspectos:

- Condições acústicas em pontos selecionados junto a receptores críticos localizados nas áreas de entorno das frentes obras e áreas de apoio;
- Nível de vibrações nas áreas lindeiras, especialmente junto aos trechos em túnel ou onde exija escavação com uso de explosivos, verificando o atendimento das normas e verificação de danos a edificações;
- Registro instrumentalizado sistemático de recalques nas áreas lindeiras vulneráveis e da ocorrência de danos e/ou agravamento de danos preexistentes em edificações lindeiras.
- Verificação visual da ocorrência de assoreamentos nos cursos de água atravessados pelo traçado, em seções a jusante da faixa de domínio, até 1 km do eixo.

- Monitoramento da qualidade da água em cursos de água a jusante de canteiros de obra.

10.5. PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E LIBERAÇÃO DE ÁREAS

O objetivo principal deste Programa é a liberação de áreas com a antecedência necessária ao início de obras, obtidas por meio de procedimentos institucionais, legais e sociais adequados que garantam os direitos da população e atividades afetadas.

O Programa subdivide-se em 3 (três) Subprogramas: de Obtenção de Áreas – Desapropriação e Servidão, de Obtenção de Áreas para Ocupação Temporária e de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias.

10.5.1. Subprograma de Obtenção de Áreas – Desapropriação e Servidão

A gestão do processo de desapropriação terá como objetivos: garantir a desocupação integral das áreas requeridas para a implantação do empreendimento, promovendo o ressarcimento justo e equitativo aos imóveis afetados; obter e organizar toda a documentação legal necessária às desapropriações e garantir que os valores definidos para indenizações possibilitem sua reposição em valores de mercado, com condições similares ou melhores que as atuais.

Este Subprograma está estruturado em 2 (dois) módulos: Gestão do Programa e Ações de Desapropriação e Servidão de Passagem.

Módulo 1 – Gestão do Programa: o empreendedor, com apoio de empresa especializada, fará a gestão do Programa, cuja equipe terá função de coordenar as ações envolvida no processo de desapropriação para liberação de áreas destinadas à implantação das obras. As principais ações a serem executadas são:

- Elaboração e emissão do Decreto de Utilidade Pública;
- Supervisão dos trabalhos de realização do cadastro físico e documental de todos os imóveis afetados;
- Supervisão e revisão dos trabalhos de elaboração dos laudos de avaliação de todos os imóveis incluídos no cadastro físico;
- Realização de acordos administrativos ou propositura de processos judiciais para todos os imóveis enquadrados como elegíveis a indenizações;
- Definição de Critérios de Indenização.

Módulo 2 – Ações de Desapropriação: módulo que contempla as ações destinadas à caracterização e avaliação dos imóveis, negociação com proprietários, ajuizamento das ações de desapropriação, pagamento das indenizações e imissão da posse dos imóveis. São atividades a executar:

- Cadastro físico e documental de propriedades, que compreende levantamento topográfico das áreas atingidas, com elaboração das plantas cadastrais; memorial descritivo das propriedades afetadas; coleta da documentação do imóvel com os proprietários e registro fotográfico das propriedades, visualizando benfeitorias, estado de conservação, fachadas e outros detalhes importantes para subsidiar a definição dos valores de mercado;
- Levantamento da situação dominial dos imóveis afetados junto aos respectivos registros de imóveis, cartórios imobiliários, tabelionatos, setor de cadastro imobiliário das prefeituras municipais e outras entidades. Este levantamento também deve ser realizado com relação a terras e bens públicos, junto a órgãos intervenientes ou municipalidades;



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- Caracterização das atividades econômicas afetadas, para avaliação de eventuais indenizações pelo fundo de comércio, ponto comercial, interrupção temporária de atividades ou indenização a inquilinos, atividades rurais afetadas, etc.;
- Elaboração dos laudos de avaliação, seguindo as normas e critérios técnicos legalmente aceitos. Também deve envolver atividades preliminares de pesquisa de preços de terras e benfeitorias, assim como caracterização de atividades sociais e públicas e atividades produtivas afetadas, que permitam estabelecer critérios e valores de ressarcimentos e/ou relocação;
- Negociações e acordos, visando abranger quase a totalidade dos usos, atividades e populações afetadas. As exceções requererão ações judiciais ou mediações que serão encaminhados a um mecanismo de resolução assistida de conflitos;
- Instauração de processos judiciais de desapropriação, com o depósito do valor avaliado do imóvel em juízo, para que seja emitida a imissão de posse temporária, enquanto se desenvolve a ação que finalizará com a decisão do juiz do valor a ser pago.

10.5.2. Subprograma de Obtenção de Áreas para Ocupação Temporária

A obtenção de áreas de apoio de ocupação temporária para as obras deverá ser executada pelas construtoras contratadas, após as mesmas definirem as suas estratégias de obras. As atividades a serem desenvolvidas são:

- Identificação dos proprietários das áreas selecionadas, verificação da situação legal das propriedades e caracterização delas, em termos de dimensão, cobertura vegetal, cursos d'água e APP, etc.;
- Avaliação econômica com definição de valores de referência para as indenizações de terras e benfeitorias por uso temporário, bem como fixação dos termos de restituição das condições originais;
- Negociações com os proprietários para acordos amigáveis e obtenção de autorização de uso;
- Licenciamento das áreas de apoio junto à CETESB.

10.5.3. Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias

Para os polígonos instituídos pelo DNPM como áreas oneradas com concessões de direitos de pesquisa ou lavra de minérios atravessados pela faixa de implantação do Ferroanel Norte. São previstas as seguintes atividades:

- Elaboração do Relatório Técnico contendo fundamentação legal, justificativas, análises técnicas, delimitação do polígono da faixa de segurança do Ferroanel cujo bloqueio será solicitado, e todos os documentos requeridos pelas normas e procedimentos do DNPM, em conformidade com o Código de Mineração;
- Protocolo do requerimento no DNPM e acompanhamento do bloqueio da faixa de segurança do Ferroanel, com eventual complementação de documentação, até o deferimento do processo;
- Eventual negociação com algum titular de direito minerário que venha a pleitear indenização;
- Registro, controle e manutenção de toda a documentação, tratativas e resultados com DNPM e detentores de direitos minerários.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

10.6. PROGRAMA DE REASSENTAMENTO DE POPULAÇÃO

O objetivo principal deste Programa de Reassentamento de População é oferecer o adequado tratamento para as populações e atividades que serão diretamente afetadas por deslocamento compulsório, por meio de ações de desapropriação e indenização ou de reassentamento.

Este Subprograma está estruturado em 3 (três) módulos: Gestão do Programa, Relacionamento com a População – Trabalho Social e Ações de Reassentamento:

Módulo 1 – Gestão do Programa: o empreendedor, com apoio de empresa especializada, fará a gestão do Programa, cuja equipe terá função de coordenar as ações envolvida no processo de reassentamento para liberação de áreas destinadas à implantação das obras. As principais ações a serem executadas são:

- Supervisão dos trabalhos de realização do arrolamento, cadastro físico e documental de todos os imóveis afetados e cadastro socioeconômico da população afetada;
- Realização de convênios com órgãos habitacionais do município e/ou estado para as ações de reassentamento;
- Definição de Critérios de Elegibilidade de acordo com as situações a serem obtidas no cadastro socioeconômico.

Módulo 2 – Relacionamento com a População – Trabalho Social: o empreendedor deverá estruturar grupo de trabalho social, com profissionais experientes, que cuidará especificamente das relações com populações. Essa equipe será mobilizada durante todo o processo e deverá realizar:

- Reuniões prévias de esclarecimento, com lideranças e comunidade, prévio ao cadastro físico e socioeconômico; e visitas individuais, por família/estabelecimento comercial, com objetivo de ouvir a população, prestar esclarecimentos e orientar quanto ao processo de desapropriação e reassentamento;
- Execução do arrolamento das atividades e moradias afetadas, objetivando o congelamento das situações;
- Apoio social à elaboração do cadastro físico e documental dos imóveis afetados e realização do cadastro socioeconômico, que visa registrar uma linha de base de indicadores socioeconômicos das comunidades, no período antecedente à intervenção, que identifique as condições de vida da população, as estratégias de sobrevivência, os aspectos culturais e níveis de vulnerabilidade das famílias;
- Reuniões por região e atendimentos individuais e coletivos, para assegurar que a população seja uniformemente informada sobre suas opções e direitos, assim como as dúvidas sejam dirimidas e situações especiais possam ser adequadamente encaminhadas;
- Orientação individualizada a cada família quanto às opções de compensação viáveis para ela, assim como qual delas atende melhor a recomposição ou melhoria de suas atuais condições de moradia e inserção socioeconômica;
- Apoio nas gestões para regularização de situações dominiais passíveis de serem sanadas e na negociação e operacionalização de acordos de compra e venda amigável de imóvel em situação regular
- Encaminhar os acordos para a área administrativa para empenho e pagamento;
- Acompanhamento do processo desde o ajuizamento da ação de desapropriação do imóvel até a imissão de posse e a mudança;

- Manter um banco de dados que contará com prontuários de cada família e atividade afetada, além das atas de reuniões realizadas acompanhadas da lista de presença e registro fotográfico.

Módulo 3 – Ações de Reassentamento: as principais atividades a serem executadas são:

- Realização de arrolamento e do cadastro físico e socioeconômico. A ficha de pesquisa contará no mínimo com: situação de posse e propriedade do imóvel (próprio, alugado, invadido ou cedido), composição e arranjo familiar (total de membros da família por idade, sexo e grau de parentesco), tempo de residência na região, composição étnica, filiação religiosa, escolaridade, renda e principais fontes de renda, ocupação, serviços públicos existentes no domicílio (água potável, esgoto sanitário, luz, telefone, etc.), acesso aos bens, serviços e equipamentos sociais (escolas, postos de saúde, transportes públicos, entre outros), porte de deficiência e outras vulnerabilidades, vinculação e participação comunitária, expectativa quanto ao novo local de moradia, etc.;
- Iniciar contato com órgãos responsáveis pelo setor habitacional (CDHU e órgão municipais), objetivando identificar a possibilidade de atendimento em unidades residenciais existentes ou em construção, ou se será necessário viabilizar novas unidades;
- Viabilizar outras soluções de reassentamento e medidas de apoio social, tais como indenização assistida, que consiste na indenização das benfeitorias e apoio para aquisição de outra moradia em situação regular já existente; aluguel social para o caso de remoção antes da disponibilização da unidade habitacional definitiva; apoio para mudança, que consiste no pagamento em dinheiro de um valor correspondente aos gastos de mudança; apoio a pequenos comércios/serviços informais, por meio de indenização pelo valor da benfeitoria, acrescido do lucro declarado por um período mínimo de três meses; entre outras decorrentes de eventuais casos especiais;
- Estabelecer as atividades de preparação prévia para a mudança, como o planejamento das retiradas, dimensionamento dos recursos e dos serviços necessários para viabilizar a operação de mudança e a realização de reuniões pré-mudanças, visando a orientação dos procedimentos para a ocupação das unidades habitacionais;
- Confeccionar os instrumentos legais de formalização da entrega da unidade habitacional, discussão com as famílias e acompanhamento de suas assinaturas;
- Acompanhamento da vistoria (*check-list*), mudança e ocupação das unidades habitacionais;
- Monitoramento da população reassentada, por meio do acompanhamento e assistência social às famílias durante as ações de relocação, e posterior acompanhamento do reassentamento por período de 12 (doze) meses.

10.7. PROGRAMA DE INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

O objetivo principal deste Programa de Interação e Comunicação Social é estabelecer um amplo canal de relacionamento direto e contínuo entre o empreendedor, a sociedade e as comunidades do entorno, para reduzir os eventuais impactos associados ao empreendimento, antes e durante o período de obras e, posteriormente, na fase de operação.

Foram definidos como públicos-alvo não somente a população residente sujeita aos transtornos das obras, também estão contemplados os responsáveis e usuários das atividades econômicas e dos serviços afetados, bem como as prefeituras municipais, órgãos gestores das Unidades de Conservação, ONGs e outras instituições interessadas.

Para orientar as atividades deste Programa, destacam-se as seguintes metas e diretrizes:



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 450/18/E

Data: 10/12/18

- Divulgação geral do empreendimento, informando a sociedade sobre a necessidade, prioridade, demandas, benefícios, custos e características do empreendimento; etapas de sua implantação e a importância do projeto para o desenvolvimento socioeconômico em nível regional e nacional;
- Divulgação das ações sociais e ambientais previstas, informando sobre os impactos potenciais e os programas socioambientais a serem desenvolvidos, critérios para desapropriação e reassentamento e requisitos de controle ambiental durante as obras;
- Garantir mecanismos de consulta e participação de modo a receber, registrar e encaminhar adequadamente as demandas, reivindicações, reclamações e outras informações geradas pelas comunidades afetadas pelo empreendimento, a fim de prevenir e dirimir situações de conflito;
- Contribuir para a criação de um relacionamento construtivo e contínuo entre o empreendedor e a população afetada por meio da disponibilização dos mecanismos de Ouvidoria, serviço de 0800, postos de atendimento local, reuniões, consultas públicas, visitas;
- Manter atualizado o registro de demandas da sociedade e das municipalidades e das respostas e soluções dadas às mesmas ao longo do processo de planejamento e implantação, oriundas de diferentes canais abertos por este Programa e outros programas socioambientais.

As medidas preventivas e mitigadoras que compõem este Programa estão detalhadas a seguir:

Fase de Planejamento

- Antecipação da divulgação dos critérios de desapropriação de imóveis regulares, descritos nos Programas de Desapropriação; e de reassentamento e compensação social para famílias vulneráveis, conforme Programa de Reassentamento;
- Durante a fase de planejamento, serão definidos com a mesma identidade do empreendimento os tipos de instrumentos de divulgação e documentação: (i) cartilhas contendo informações sobre o projeto, seus impactos e medidas; (ii) cartazes e banners a serem distribuídos nas proximidades das reuniões, convocando a população; (iii) ofícios para convites às instituições e órgãos municipais; (iv) e lista de presença nas reuniões. Os banners e cartazes serão afixados nos bairros rurais e urbanos lindeiros às obras, convocando a população às reuniões para exposição do projeto, e as cartilhas serão distribuídas nas reuniões efetuadas e nas instituições existentes nas proximidades, tais como igrejas, escolas, centros comunitários, etc.;
- Prospecção das principais instituições e lideranças presentes nos bairros atravessados pelo projeto, assim como a identificação dos bairros mais adequados para a realização de reuniões e encontros para a divulgação do empreendimento, dos principais impactos e as medidas socioambientais propostas e dos canais de comunicação disponibilizados;

Fase de Obras

- Implantação de Serviço 0800 e Ouvidoria do Ferroanel, centralizando o recebimento de todas as reclamações, dúvidas, denúncias, sugestões e elogios dirigidos à empresa e/ou funcionários. Estes serão registrados, a respectiva procedência avaliada e encaminhados às áreas competentes, para conhecimento, apuração e esclarecimento dos fatos. Todas as consultas e reclamações serão respondidas dentro de prazos pré-estabelecidos e o registro das mesmas será mantido em base de dados permanentemente atualizada;
- Estruturação, manutenção e operação de um banco de dados no Sistema de Informações Sociais, em articulação com o Programa de Gestão Ambiental do empreendimento, contendo o cadastro organizado de toda a população linceira e as organizações sociais



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 450/18/E

Data: 10/12/18

existentes, as demandas surgidas ao longo do período de planejamento e de obras do Ferroanel, os encaminhamentos dados a essas demandas e as soluções propostas, assim como acordos, convênios ou outros instrumentos que sejam estabelecidos no decorrer do processo. O banco de dados deverá ser mantido continuamente atualizado, constituindo-se em ferramenta de gestão do Programa e da participação da população no Projeto;

- Levantar, organizar, sistematizar e atualizar permanentemente as informações técnicas sobre as características e o tipo das intervenções previstas nos diferentes locais ao longo do traçado, os procedimentos adotados pelo empreendedor e construtoras frente às diversas questões socioambientais e o cronograma de implantação das obras. Tais informações deverão subsidiar a preparação de materiais informativos e de divulgação do empreendimento, tais como folders, boletins informativos, comunicações, entre outros;
- Realização de Cadastro do público-alvo, lideranças comunitárias, instituições e principais equipamentos públicos, visando o estabelecimento de canal de comunicação direto por meio de correspondência nominal, e-mails, envio de peças de campanhas, etc.;
- Por ocasião do cadastramento, serão realizadas entrevistas de “porta em porta” com base em formulários específicos. Nesses contatos, os técnicos distribuirão um folheto informativo e prestarão, sempre que solicitados, informações básicas sobre o empreendimento, sobre os objetivos do cadastro e os trabalhos de comunicação social;
- Implantação de Centros de Informação nos principais núcleos urbanos ao longo do traçado. Tratam-se de estruturas locais para atendimento ao público-alvo providos de sala de atendimento, plantas do projeto e cópias do EIA/RIMA, além de material de divulgação em geral. Estes locais contarão com a presença permanente de profissionais capacitados para a prestação de informações e esclarecimento de dúvidas, bem como para registrar e encaminhar demandas mais complexas para as áreas competentes;
- Implantação de um Plantão Itinerante, constituído de um veículo, devidamente identificado e adaptado, que funcionará como Posto de Atendimento móvel em plantões nos trechos de obra. Contará com sala de atendimento, material informativo e de divulgação, infraestrutura de informática e comunicações para se manter integrado com a equipe de gestão ambiental, e a presença permanente de profissionais capacitados para atendimento ao público;
- Realização de reuniões nos bairros, sempre que solicitado, para atendimento a problemas específicos a eles, proporcionando espaços de discussão com a população e encaminhamento de soluções a problemas;
- Monitoramento das atividades do Programa por meio de um serviço que periodicamente rastreará em diversas mídias regionais e locais, redes sociais e outros sites da Internet, as informações, as opiniões e comentários sobre o empreendimento.

A responsabilidade pela execução do Programa de Interação e Comunicação Social, incluindo as ações das etapas de planejamento e construção, em articulação com as áreas de comunicação das empresas construtoras responsáveis pela obra, será do empreendedor. Quanto às ações da etapa de operação, a responsabilidade será do futuro concessionário que deverá operar a nova ferrovia.



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

10.8. PROGRAMA DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

Os principais objetivos deste Programa são: prevenir a ocorrência de danos a bens de valor arqueológico, histórico e cultural eventualmente existentes na área de intervenção; melhorar o conhecimento desse patrimônio; documentar e resgatar materiais e informações dos bens identificados, especialmente daqueles que deverão ser destruídos para a implantação das obras; e promover a divulgação pública do patrimônio existente.

As atividades de prospecção e resgate arqueológico abrangerão:

- Levantamento bibliográfico expedito de embasamento aos trabalhos de campo, permitindo contextualizar eventuais ocorrências e/ou sítios porventura identificados;
- Prospecção extensiva do tipo varredura na área alvo de licenciamento por meio de caminhamentos sistemáticos, valendo-se de áreas antropizadas dotadas de visibilidade arqueológica;
- Realização de prospecções interventivas;
- Registro sistemático das ações e eventuais evidências e ocorrências por meio de GPSs portáteis e cadastro fotográfico das mesmas *in loco*;
- Análise dos materiais coletados e curadoria de coleções;
- Divulgação patrimonial e elaboração do relatório a ser protocolado no IPHAN.

O empreendedor será responsável pela execução do programa por meio de consultoria especializada.

10.9. PROGRAMA GESTÃO DE PLANTIOS COMPENSATÓRIOS

Este Programa compreende as medidas necessárias para implementação dos plantios compensatórios.

Atividades a desenvolver

- Plantios em áreas remanescentes de desapropriação da própria faixa de domínio, em áreas urbanas e peri-urbanas, bem como, em vias próximas, parques e praças públicas, para recomposição paisagística e ambiental dos ambientes próximos ao empreendimento;
- Restauração florestal em parques ou unidades de conservação, preferencialmente situados na All do Ferroanel Norte;
- Recuperação ambiental e plantios de reposição florestal em áreas de alto interesse para conservação, tais como: vegetação ciliar na margem de reservatórios, vegetação ciliar e várzeas nas APP da APA Cabuçu Tanque Grande e APA Mananciais do Rio Paraíba do Sul, recomposição vegetal em RPPNs, entre outros;
- Recuperação vegetal em áreas de reserva legal de terceiros, na forma definida pela Resolução SMA 07/2017.

10.10. PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA FAUNA SILVESTRE

Para etapa de operação do Ferroanel Norte são necessárias ações de acompanhamento da ocorrência de atropelamentos, avaliação da eficiência e funcionamento das passagens inferiores de fauna implantadas para o conjunto Rodoanel-Ferroanel, assim como medidas compensatórias diretas ao PEC com a implantação de passagens superiores de fauna.



Atividades a desenvolver

- Monitoramento de Fauna Atropelada

O método do monitoramento pode ser realizado a pé pelo observador em trechos amostrais, previamente aleatorizados, abrangendo as seguintes ações:

- Captura de animais feridos e coleta de carcaças;
- Destinação dos animais feridos e carcaças;
- Instalação de Passagens Superiores de Fauna em viários do Parque Estadual da Cantareira
- Programa de Monitoramento das Passagens Inferiores de fauna do Rodoanel e Ferroanel Norte
- Monitoramento de quirópteros em túneis

Com o objetivo de verificar se populações de morcegos, principalmente das espécies *Diphylla ecaudata* e *Desmodus rotundus* estão se estabelecendo nos túneis do Ferroanel Norte, é proposto um monitoramento específico para o grupo dentro dessas estruturas. Caso haja estabelecimento das espécies alvo supracitadas, ações de manutenção dos túneis como limpeza e incremento da iluminação podem ser utilizadas para diminuir o uso dos quirópteros e controlar eventuais crescimentos populacionais indesejados, principalmente do ponto de vista da saúde pública.

10.11. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Os impactos ambientais negativos e não mitigáveis decorrentes da implantação e operação do empreendimento deverão ser compensados obedecendo ao previsto na Lei Federal nº 9.985/00, que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e Decretos Federais nº 4.340/02 e nº 6.848/09, que determinam o cálculo da compensação.

Cálculo do Valor da Compensação Ambiental

Proposta de cálculo do valor de compensação ambiental (CA), conforme critério estabelecido no Decreto Federal 6.848/2009:

CA = VR x GI, onde:

VR = Valor de Referência (somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento)

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas

O Valor de Referência (VR) do empreendimento é estimado em R\$ 4,061 bilhões.

O Grau de Impacto (GI) é estabelecido de acordo com metodologia disposta no decreto supracitado, que para este empreendimento será de 0,5%.

Ressalta-se que caberá à Câmara de Compensação Ambiental da SMA a decisão do valor a ser aplicado para o GI e do cálculo final da compensação ambiental.

10.12. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA OPERAÇÃO

Este programa terá por objetivo estabelecer e assegurar o cumprimento de especificações técnicas e normas ambientais nas atividades de operação da ferrovia e os serviços de conservação e manutenção da faixa de domínio, incluindo monitoramento ambiental (ruído e



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 450/18/E

Data: 10/12/18

vibrações, por exemplo), gestão do licenciamento, gestão de riscos e planos de ações de emergências, interação e comunicação, entre outros.

O Programa de Controle Ambiental da Operação, que deverá ser detalhado na etapa de solicitação da Licença de Operação, é composto dos seguintes subprogramas:

- Articulação Institucional entre Concessionárias
- Supervisão Ambiental
- Monitoramento de Níveis de Ruído de Operação
- Monitoramento da Qualidade do Ar em Pontos Críticos
- Monitoramento de Passagens de Fauna e Atropelamentos
- Atendimento a Emergências Ambientais durante a Operação

10.12.1. Subprograma de Articulação Institucional entre Concessionárias

Este empreendimento compartilha a faixa de domínio com o Rodoanel. Assim, um aspecto inicial a ser considerado para a implementação das ações propostas é a adequada articulação entre os concessionários da ferrovia e rodovia, pois muitas dessas ações são comuns aos dois empreendimentos, podendo ser executados de forma associada, com ganhos de eficiência e garantia de qualidade. Especial atenção deve ser dada aos aspectos de controle ambiental, como manutenção de taludes, do sistema de drenagem, derrames de produtos perigosos, assim como ações de emergência em acidentes, cuja separação de responsabilidades nem sempre é tarefa fácil.

Assim, o objetivo deste subprograma é estabelecer protocolos de entendimento entre as concessionárias do Ferroanel e Rodoanel de modo a executar de forma articulada e cooperativa as tarefas relativas à gestão da faixa de domínio, o monitoramento da qualidade ambiental da área de influência que foram definidas no licenciamento de operação de cada um dos empreendimentos, e o atendimento às situações de emergência decorrentes de acidentes nos dois sistemas de transportes.

A proposta é o estabelecimento de um documento técnico-gerencial denominado “Plano de Gestão da Faixa de Domínio Compartilhada”, definido por representantes das duas concessionárias, no qual deverão estar definidos os seguintes elementos:

- Área de abrangência das ações conjuntas;
- Relação de atividades de rotina de conservação e manutenção a serem executadas;
- Especificações de métodos e técnicas a serem empregadas nas diferentes atividades
- Distribuição de responsabilidades e das pessoas responsáveis
- Critérios de avaliação de desempenho e procedimentos de aperfeiçoamento.

10.12.2. Subprograma de Supervisão Ambiental da Operação

Este subprograma reúne as ações destinadas a acompanhar o atendimento das exigências e condicionantes ambientais do licenciamento, obtenção de licenças complementares e renovação de licenças ambientais, assim como executar as ações de supervisão da qualidade ambiental da faixa de domínio e suas vizinhanças.

As ações podem ser organizadas nos módulos de trabalho a seguir descritos.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

Gestão das licenças ambientais

Todas as exigências que estabelecidas no licenciamento ambiental para a fase de operação, incluindo a continuidade de ações previstas nos programas da fase de construção, serão objeto de acompanhamento sistemático até a sua total implementação e encaminhamento dos relatórios demonstrativos que se fizerem pertinentes.

Supervisão Ambiental da Faixa de Domínio

Este módulo contempla atividades de inspeção periódica sistemática da faixa de domínio, com registros documentais das condições ambientais da faixa e seu entorno imediato. Deverá incluir a verificação de:

- Estabilidade de taludes de corte e aterro, presença de indícios de processo erosivos e a situação da cobertura vegetal;
- Sistema de drenagem, presença de sedimentos e outros materiais que indiquem processos de dinâmica superficial ou indício de vazamentos de produtos perigosos (combustíveis, graxas, etc.), assoreamento de cursos de água até 100m a jusante da faixa de domínio;
- Manejo de fauna, monitoramento de passagens e registro de atropelamentos, conforme especificações do Programa de Proteção de Fauna;
- Passivos de responsabilidade de terceiros, com notificação às autoridades ambientais; outros

Gestão de Resíduos

Implementar procedimentos adequados para o inventário, classificação, segregação, reciclagem, armazenamento temporário, transporte e disposição final dos resíduos gerados durante a operação da ferrovia, em atendimento à legislação ambiental.

10.12.3. Subprograma de Monitoramento de Níveis de Ruído e Vibrações na Operação

A Decisão de Diretoria 100/2009/P, de 19 de maio de 2009 da CETESB, que dispõe sobre Procedimentos para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte no Estado de São Paulo, especifica que a necessidade de monitoramento acústico nos receptores críticos identificados nos estudos ambientais, em um prazo de 180 dias do início da operação para verificação do atendimento dos requisitos de legais. Requer também o registro e análise das reclamações de moradores e/ou usuários lindeiros. Ambas informações poderão subsidiar eventuais medidas complementares de atenuação sonora.

Complementarmente, poderão ser realizadas campanhas seletivas de monitoramento em receptores críticos, de maneira similar ao previsto durante a construção. Essas campanhas poderão atender solicitações da comunidade e/ou atividades lindeiras, conforme coletadas através do procedimento de atendimento a consultas e reclamações da comunidade durante a operação.

Do mesmo modo, deve-se proceder ao monitoramento de vibrações e verificar o atendimento dos limites estabelecidos pela Decisão de Diretoria CETESB Nº 215/2007/E, de 07/11/2007, que estabelece os níveis admissíveis de vibrações, segundo o uso do solo predominante.



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 450/18/E

Data: 10/12/18

10.12.4. Subprograma de Monitoramento de Qualidade do Ar na Operação

Deverá ser prevista realização de campanhas de monitoramento de qualidade do ar após o início de operação do empreendimento de maneira a aferir os resultados apresentados na Avaliação de Impactos na Qualidade do Ar e verificar o atendimento aos padrões legais.

Este monitoramento poderá ser desenvolvido em três etapas:

- Campanhas de monitoramento móvel de material particulado, com equipamentos portáteis ao longo do Ferroanel, inclusive nos pontos que apresentem maior concentração dos poluentes oriundos dos trens. Nesta avaliação será necessário medir as concentrações nos momentos de passagem de trens e nos intervalos entre estas, para a caracterização da influência exclusiva do Ferroanel;
- Com base nos resultados deste estudo e das campanhas de monitoramento móvel, caso venha a se mostrar necessário, determinar os melhores locais para a instalação de uma estação de monitoramento fixa para avaliação contínua da qualidade do ar, considerando os poluentes NOx e MP, pelo menos. Nesta avaliação será necessário um tratamento estatístico aprofundado dos dados para caracterizar as concentrações nos momentos de passagem de trens e nos intervalos entre estas, para determinar a influência exclusiva do Ferroanel;
- Após a eventual instalação da estação fixa, proceder ao acompanhamento das suas medições, associado a novas campanhas de monitoramento móvel para avaliar mudanças nas concentrações atmosféricas em função de alterações da demanda da via ou da substituição de locomotivas por modelos de menor emissão.

10.12.5. Subprograma de Atendimento a Emergências Ambientais durante a Operação e Plano de Ação de Emergência

A diretriz de planejamento de emergências detalhada a seguir refere-se exclusivamente aos casos que envolvem dano ou risco ambiental durante a operação.

Caso seja permitido o transporte de produtos perigosos, o Plano de Ação de Emergência (PAE) para esses casos deverá incluir procedimentos específicos para a remediação de danos ambientais, a ser detalhado, levando em conta as exigências contidas no Decreto Federal Nº 96.044/88 (Artigos 24º a 28º).

O PAE incluirá na sua estrutura:

- caracterização do empreendimento, com foco nas características geométricas e técnicas que influenciam os níveis de risco (geometria horizontal), geometria vertical, dispositivos de retenção de vazamentos, entre outros aspectos pertinentes.
- caracterização e espacialização dos receptores de eventuais impactos acidentais (população, recursos hídricos, vegetação natural, outros).
- A caracterização das variáveis climáticas que interferem com o nível de risco acidental (vento, chuva, neblina).

11. CONCLUSÕES

Considerando que:

- se trata de empreendimento de utilidade pública, com benefícios estratégicos para o sistema de transportes e para a logística do Estado de São Paulo;



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

- foram consultadas as prefeituras municipais, os órgãos gestores de Unidades de Conservação e outras áreas protegidas, os quais se manifestaram favoravelmente ao empreendimento;
- os impactos ambientais do empreendimento poderão ser mitigados com a devida implementação dos programas ambientais propostos pelo empreendedor e das medidas indicadas neste Parecer, elaboradas pela equipe técnica da CETESB e outros órgãos consultados,

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

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

1. *Comprovar atendimento às solicitações das Prefeituras Municipais, indicadas nos Ofícios nº002/DEPLAN-G/2018, 228/DECONT.G/2018 e 003/SVMA-ADJ/2018 da Prefeitura de São Paulo, Ofícios nº015/2018-SM e nº 269-2017-SDU-GS da Prefeitura de Guarulhos e no Termo de Manifesto Ambiental nº40/2017 da Prefeitura de Itaquaquecetuba de 01/08/17, no que se refere à obtenção de autorizações municipais para as obras e interferências no tráfego local, apresentação de relatórios e/ou informações do projeto e das obras, interferências em áreas de domínio público, e compatibilização do empreendimento com parques municipais.*
2. *Incluir no detalhamento do Programa de Interação e Comunicação Social, além das medidas propostas: ações de divulgação à população local do número de vagas a serem abertas e o perfil profissional buscado durante as obras; treinamento da equipe e dos colaboradores; proposta de reuniões periódicas com as prefeituras municipais, associações de moradores, conselhos municipais, sindicatos, entidades comerciais, etc.; bem como considerar o efeito cumulativo dos incômodos e da geração de expectativas pela implantação do Rodoanel. Também demonstrar a realização das atividades prévias de comunicação social, como o atendimento às reclamações, esclarecimento de dúvidas da população, avaliação de demandas e sugestões, e as reuniões realizadas.*
3. *Apresentar o objeto da solicitação do licenciamento e caracterizar as intervenções propostas conforme disposto no Manual para Elaboração e Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental, aprovado pela Decisão de Diretoria nº217/2014/I, de 06/08/2014.*
4. *Apresentar um Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo, agrupando as ações de planejamento propostas, ações para promover a incorporação de critérios ambientais pelas subempreiteiras e fornecedores, e a avaliação de adequações no projeto em locais selecionados para a minimização dos impactos ambientais.*
5. *Apresentar pranchas do projeto do empreendimento, informando especialmente sobre a concepção geral do projeto, detalhe das obras-de-arte especiais, das obras de estabilidade de taludes e dos sistemas de drenagem acompanhados de memorial descritivo e das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs. Indicar os critérios ambientais adotados para redução de supressão de vegetação e interferências em Áreas de Preservação Permanente – APP's, tais como ajustes de traçado.*
6. *Apresentar o Plano de Ataque de Obras para cada trecho de obra a ser iniciado, com caracterização dos trechos, cronograma e responsáveis pela execução e recuperação ambiental, com suas respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica – ARTs.*
7. *Apresentar detalhamento dos Programas e Subprogramas Ambientais, contemplando, no mínimo: a equipe alocada e as respectivas responsabilidades, incluindo a participação de representantes das empreiteiras; o detalhamento das medidas e procedimentos propostos;*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento ambiental, incluindo uso de indicadores ambientais e avaliação das não-conformidades; as formas de registros ambientais e de treinamento dos empregados; os métodos e procedimentos de trabalho ambientalmente adequados para a construção da obra; e o cronograma de atividades. Considerar, no detalhamento dos Programas, os possíveis efeitos cumulativos decorrentes da implantação e operação dos Trechos Norte e Leste do Rodoanel;

8. Incluir, no detalhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção (PCA), um Subprograma de Controle e Monitoramento Geotécnico para as áreas próximas ao empreendimento ou com sinergia com as obras do Rodoanel – Trecho Norte e um Subprograma de Desativação e/ou Interrupção temporária das frentes de obra, conforme item 9.2 do Parecer Técnico 450/18/IE.
9. Indicar em foto aérea ou imagem de satélite (escala 1:10.000 ou maior) as áreas de empréstimo, canteiros, caminhos de serviço e os depósitos de material excedente a serem utilizados nas obras. Atualizar o balanço de massa para terraplenagem de cada trecho de implantação, com base no detalhamento do projeto. Para as áreas de apoio situadas fora de faixa de domínio, priorizar as que se enquadrem nos moldes da Resolução SMA nº 30/00, efetuando o cadastramento das mesmas no Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE.
10. Apresentar proposta de implantação de dispositivos permanentes de disciplinamento, redução de velocidade e contenção/controle da vazão das águas pluviais do empreendimento, e a localização georreferenciada, em arquivo vetorial tipo KMZ;
11. Apresentar, visando à organização e compilação das informações ambientais relacionadas com o licenciamento em curso, os arquivos cartográficos georreferenciados e as tabelas síntese do licenciamento (caracterização do empreendimento e indicadores de impacto ambiental). Para o preenchimento das tabelas, verificar as instruções indicadas na página <http://licenciamentoambiental.cetesb.sp.gov.br/tabelas/> e para apresentação dos arquivos cartográficos georreferenciados, acessar <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/documentos/Manual-DD-217-14.pdf>.
12. Apresentar, no detalhamento do Subprograma de Controle da Erosão, Assoreamento e Estabilidade de Taludes do PCA, o mapeamento e georreferenciamento dos pontos críticos sujeitos ao assoreamento, cuja escolha deverá ser devidamente justificada. Para tais pontos, deverá ser apresentado o levantamento batimétrico e registro fotográfico para comprovar a situação anterior às obras. O mapa de declividade deverá conter a rede hídrica das sub-bacias atravessadas e o traçado do empreendimento diferenciado pelos métodos construtivos previstos.
13. Apresentar um Subprograma de Monitoramento de Recursos Hídricos detalhado, no âmbito do PCA, contemplando: os pontos amostrais georreferenciados; a justificativa de escolha de cada ponto; frequência amostral compatível com o cronograma de obras para cada ponto (antes, durante e após as obras); parâmetros a serem analisados; métodos de coleta e preservação de amostras a serem utilizados; atividades de monitoramento dos níveis de vazão nos cursos d'água; e propostas de ações corretivas no caso de aumento significativo do fluxo escoamento superficial, conforme item 9.3 do Parecer Técnico nº 450/18/IE. Os laudos analíticos dos parâmetros de qualidade da água deverão atender ao disposto na Resolução SMA 100/2013.
14. Apresentar, no detalhamento do Subprograma de Controle em Obras Especiais do PCA, o mapeamento de estruturas ou poços de captação de água na área de influência direta do empreendimento, e previsão de medidas mitigadoras e ressarcimentos no caso de interferências das obras nessas estruturas.

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 450/18/IE

Data: 10/12/18

15. *Apresentar manifestação do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, em atendimento à Portaria DAEE nº 1630, de 30/05/17 e reti-ratificada em 06/02/18, e à Instrução Técnica DPO nº 09 de 30/05/2017, atualizada em 25/07/2017, para as travessias de corpos d'água.*
16. *Apresentar o detalhamento do Subprograma de Bloqueio de Áreas para Atividades Minerárias, incluindo os acordos firmados com os detentores dos direitos minerários nas áreas afetadas pela implantação do traçado proposto, comprovação da solicitação dos bloqueios de lavra junto à Agência Nacional e Mineração (ANM) e estudos sobre a interferência das atividades das minerações (escavação, desmonte de rocha e detonação), nas obras de implantação e na operação da ferrovia.*
17. *Apresentar detalhamento dos Subprogramas de Controle de Poluição em Áreas de Apoio e Frentes de Trabalho e de Gerenciamento de Resíduos da Construção no PCA, considerando as diretrizes do item 9.5 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*
18. *Apresentar a localização e layout dos canteiros de obras, indicando as instalações previstas (alojamento, oficinas, refeitório, sanitários químicos, unidades industriais, vias de acesso, etc.).*
19. *Incluir um Subprograma de Monitoramento de Desmonte de Rocha com o Uso de Explosivos no âmbito do PCA, considerando as diretrizes do item 9.5 do Parecer Técnico nº 450/18/IE, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, e incluindo a previsão de elaboração de relatórios mensais de acompanhamento do monitoramento de vibração e pressão acústica, de acordo com a norma CETESB D7.013.*
20. *Incluir no plano de ataque das obras a limitação de horário das 08:00hs as 20:00hs para a execução das detonações de rocha.*
21. *Apresentar no detalhamento do Subprograma de Controle em Obras Especiais do PCA, os laudos cautelares das edificações e estruturas presentes no entorno das obras, que poderão ser afetadas pelo uso de explosivos ou problemas geotécnicos, incluindo o levantamento da situação atual das mesmas e propostas de medidas a serem adotadas no caso de constatação de danos.*
22. *Apresentar no detalhamento do Subprograma de Gestão em Áreas Contaminadas, o Relatório de Investigação de Áreas Contaminadas, considerando as diretrizes descritas no item 9.6 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*
23. *Incluir, no detalhamento do Subprograma de Resgate, Realocação e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso: procedimentos executivos para o resgate e relocação de espécies; espécies prioritárias; ações para coleta de sementes e plântulas; relação de instituições que receberão a doação de materiais resgatados (como UCs, prefeituras, viveiros conservacionistas); projeto e localização de viveiro de espera para recebimento dos materiais resgatados; georreferenciamento e caracterização das áreas de resgate e relocação.*
24. *Incluir no Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo a avaliação da alternativa de OAE em substituição a alternativa de corte e aterro proposta entre as estacas 2860 e 2880, visando reduzir a supressão de vegetação nativa em estágio médio no trecho.*
25. *Obter a Autorização de Supressão de Vegetação e Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e o respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA junto ao Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE/CETESB. Para emissão do TCRA deverá ser apresentado, para análise e aprovação, projeto de restauração relativo às compensações florestais determinadas em legislação, seguindo as diretrizes do item 9.7 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

26. *Comprovar, no detalhamento do projeto do empreendimento, a adoção de critérios ambientais para a redução da supressão de vegetação e para a conservação da fauna, conforme discutido nos itens 9.7 e 9.8 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*
27. *Apresentar o detalhamento das 14 passagens superiores de fauna propostas ao longo da Avenida Santa Inês e Estrada da Roseira, incluindo dimensões, localização, indicação de espécie alvo etc. Incluir estudo de áreas de risco para a espécie bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e medidas mitigadoras específicas associadas a estas áreas ao longo do empreendimento.*
28. *Incluir no detalhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica, as especificações constantes dos itens 9.8 e 9.9 do Parecer Técnico nº 450/18/IE, relativas às ações de monitoramento, salvaguarda, utilização de centro de triagem, reintrodução dos indivíduos, definição de instituições que receberão os animais e capacidade de atendimento, controle da fauna sinantrópica etc.*
29. *Comprovar o encaminhamento de relatórios técnicos à Fundação Florestal, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e à Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos demonstrando atendimento às exigências indicadas na Informação Técnica DMI/GM nº16/2017, na Autorização para Licenciamento Ambiental 2/2018 ICMBio e no Parecer Técnico nº001/2018 – Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos, com apresentação de cópia dos referidos relatórios.*
30. *Apresentar o comprovante do depósito bancário, no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/14.*
31. *Incluir no detalhamento do Subprograma de Sinalização, Desvios de Tráfego e Controle de Tráfego das Obras, do PCA, no mínimo: cadastro atualizado de vias que serão afetadas; elaboração de projetos de desvios e travessias provisórias; planejamento de segurança do tráfego na construção; implementação de medidas de sinalização de obra; minimização das interferências nas relações e fluxos entre bairros; e redução de interferências no sistema viário local e na circulação de tráfego.*
32. *Comprovar as tratativas com a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU visando compatibilizar os projetos executivos do Ferroanel – Tramo Norte e do BRT Metropolitano Perimetral Alto Tietê.*
33. *Incluir no detalhamento do Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra do PCA: tabela/quadro ou histograma de mão de obra, medidas para divulgação das vagas disponíveis, viabilização da contratação prioritariamente de mão-de-obra local, capacitações dos trabalhadores contratados e orientações/oportunidades para a mão-de-obra a ser desmobilizada. Considerar o reaproveitamento da mão de obra proveniente de atividades econômicas (agrícolas, comerciais, etc.) encerradas por ocasião das ações de desapropriação e reassentamento.*
34. *Incluir no Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo a avaliação da possibilidade de exclusão da via de acesso prevista entre as estacas 2.500 e 2.520 e a inclusão dos imóveis isolados no âmbito das ações propostas nos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População.*
35. *Incluir no detalhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População as diretrizes indicadas no item 9.13 do Parecer Técnico nº 450/18/IE, contemplando além do proposto, no mínimo: cadastro atualizado de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento (com a caracterização da situação fundiária e*

física dos imóveis, a área total das propriedades e a porcentagem de área afetada pelo empreendimento, as matrículas, os proprietários, etc.), dos grupos mais vulneráveis (idosos, deficientes, pessoas com necessidades especiais, etc.) e da população residente não proprietária (inquilinos, agregados, meeiros, arrendatários, caseiros, etc.); as comprovações das negociações em curso; número de empregos afetados; propostas de medidas mitigadoras e compensatórias relativas ao impacto nas atividades econômicas afetadas; equipe técnica responsável e o cronograma de atividades compatível com o da obra. Incluir mapa ou planta retrográfica sobre ortofoto ou imagem de satélite (em escala adequada), acompanhada de tabela, onde os cadastros deverão ser espacializados, demonstrando: o projeto do empreendimento, as propriedades cadastradas e a situação em que se encontra do processo de desapropriação (em negociação, em ajuizamento/ajuizado, aguarda o laudo pericial ou imissão na posse, liberado por autorização precária, liberado com imissão na posse, entre outras).

36. Apresentar o Decreto de Utilidade Pública (DUP); os cadastros físicos individuais de propriedade, com os respectivos levantamentos planimétrico e de benfeitorias objeto de indenização, delimitação das áreas a serem desapropriadas e as remanescentes e os registros fotográficos; os acordos amigáveis firmados ou imissões na posse; e o termo de autorização de uso e/ou contrato de servidão administrativa e/ou documento equivalente para a implantação do empreendimento em áreas de domínio público.
37. Apresentar levantamento atualizado dos equipamentos sociais a serem afetados e propostas medidas compensatórias necessárias, com base no projeto executivo do empreendimento. Caso seja prevista relocação de equipamentos priorizar áreas acessíveis e nas proximidades da atual locação, bem como informar o cronograma de construção desses novos equipamentos compatibilizado com o cronograma do Plano de Ataque de Obras do empreendimento.
38. Demonstrar as ações realizadas para a desocupação da área de sinergia do Rodoanel com o Ferroanel, invadida por grupo autodeclarado indígena, e as eventuais ações para salvaguardar esse grupo.
39. Apresentar o cadastro atualizado das infraestruturas (rodovias, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) interceptadas pelo traçado, e respectivo mapeamento.
40. Demonstrar as tratativas junto à Prefeitura de Guarulhos para a apresentação e discussão do Estudo detalhado do IPHAN referente às estruturas arqueológicas, apresentando a sua relação com os estudos desenvolvidos para implantação do Geoparque Ciclo do Ouro; e a apresentação do plano de proteção à paineira tombada, conforme o Decreto Municipal nº 19.880, de 05 de maio de 1997.
41. Incluir, no detalhamento do PCA, a elaboração de Projeto Paisagístico e de Recuperação da Faixa de Domínio, considerando a possibilidade de implantação de faixas vegetadas e equipamentos públicos.
42. Apresentar proposta de inclusão do Ferroanel Norte nos estudos de Monitoramento da Mancha Urbana do Rodoanel; e comprovar a realização de apresentações às prefeituras dos municípios afetados.
43. Apresentar um Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação Emergencial para Fase de Obras, de acordo com a Parte I da norma CETESB P4.261 – Risco de acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, dezembro/2011.
44. Apresentar detalhamento das quatro passagens inferiores de fauna a serem prolongadas com o Rodoanel Norte (estacas 1839, 2200, 2935 e 3113) conforme especificações do item 9.20 do Parecer Técnico nº 450/18/IE. Incluir proposta de medida mitigadora para a



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

travessia da fauna silvestre na altura da estaca 2640, propostas de monitoramento das passagens, e formas de avaliação da eficiência das medidas propostas.

45. *Apresentar propostas de cercamento (incluindo extensão, dimensões, etc) da ferrovia nas áreas que fazem limite com fragmentos de vegetação nas regiões que se encontram no intervalo entre as estacas 1848 a 1865, 2105 a 2130, 2235 a 2245, 2265 a 2275, 2390 a 2430, 2525 a 2530, 2555 a 2560, 2690 a 2790 e 2860 a 2880.*
46. *Apresentar o detalhamento do Subprograma de Monitoramento de Níveis de Ruído e Vibrações na Operação, incluindo o Estudo de Previsão de Níveis Sonoros – EPNS e demais exigências descritas no item 9.21 do Parecer Técnico nº 450/18/IE.*
47. *Comprovar, por meio de documentos, que serão utilizadas locomotivas com a melhor tecnologia disponível para o controle de emissão (Tier 4 - USEPA) dentro da Região Metropolitana de São Paulo.*

Durante a implantação do empreendimento

48. *Apresentar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Interação e Comunicação Social, comprovações das atividades desenvolvidas no período, principalmente o atendimento às dúvidas e reclamações e as ações realizadas para mitigação de incômodos à população, em especial à população diretamente afetada; os resultados obtidos; os registros na Ouvidoria acompanhados das respectivas medidas adotadas; avaliação de desempenho do programa; a equipe técnica responsável; o cronograma de atividades para o próximo período e os registros fotográficos datados.*
49. *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento dos Programas e Subprogramas ambientais comprovando as atividades desenvolvidas no período; os resultados obtidos; as eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas; as equipes técnicas responsáveis; o cronograma de atividades para o próximo período e os registros fotográficos datados.*
50. *Apresentar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA, relatórios fotográficos datados comprovando a implantação, antes do início das atividades: dos sistemas de drenagem provisória nas frentes de obras a montante das drenagens definitivas do Rodoanel – Trecho Norte; das medidas de disciplinamento e dissipação de energia das águas; e dos dispositivos estruturais de contenção de sedimentos. Deverão constar também os registros fotográficos dos corpos d'água antes do início das obras e durante as intervenções previstas.*
51. *Disponibilizar um DRONE/RPAS (sigla de “remotely piloted aircraft systems”), a ser utilizado como apoio às inspeções técnicas terrestres.*
52. *Apresentar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA, as licenças de operação – LO's das unidades industriais bem como das estações de tratamento de esgoto e de águas de infiltração nos túneis, obtidas antes do início das atividades.*
53. *Informar, com antecedência mínima de 15 dias, o Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos e o Centro de Manejo de Fauna Silvestre – SMA/CBRN/DeFau sobre o início das atividades de supressão de vegetação.*
54. *Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma Resgate, Realocação e Supressão da Vegetação e Gestão do Material Lenhoso, o mapeamento e georreferenciamento das áreas de intervenção; quantitativos de supressão de vegetação e estágios sucessionais; realocação do material resgatado; destinação do material lenhoso entre outros.*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

55. *Antes do início da supressão de vegetação, apresentar a Autorização para manejo, translocação, captura e transporte da fauna emitida pelo Departamento de Fauna da Secretaria do Meio Ambiente (SMA/CBRN/DeFau), conforme disposto na Resolução SMA nº 92/2014.*
56. *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Proteção de Fauna Silvestre e Gestão de Fauna Doméstica e Exótica, as ações de afugentamento e resgate desenvolvidas; a identificação dos animais resgatados e sua condição de saúde; tempo de permanência nos centros de triagem; destino proposto ou já realizado; e áreas identificadas e georreferenciadas para soltura. Contemplar o mapeamento e georreferenciamento das áreas amostradas; as espécies identificadas; comparação entre as campanhas e análise crítica dos dados coletados, os quais deverão subsidiar as ações de resgate e relocação de fauna.*
57. *Apresentar, antes das intervenções nos viários, as anuências dos órgãos municipais de trânsito quanto aos Planos de Tráfego, assim como aos desvios e interrupções necessários durante as obras.*
58. *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Contratação, Gestão e Desmobilização de Mão de Obra, informações sobre o contingente de trabalhadores contratados e desmobilizados no período, as capacitações realizadas, além de comprovação da priorização e contratação de trabalhadores locais.*
59. *Incluir nos relatórios trimestrais de acompanhamento dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População: mapa ou planta retográfica atualizada demonstrando o andamento das ações de desapropriação por propriedade, informações sobre o acompanhamento dos problemas vivenciados pelos proprietários e eventuais não proprietários atingidos pela desapropriação, as não conformidades identificadas, as respectivas medidas corretivas adotadas, registro fotográfico, e avaliação de desempenho do programa.*
60. *Obter as autorizações e anuências prévias dos órgãos e/ou concessionárias responsáveis pelas infraestruturas afetadas, antes das intervenções nestas.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

61. *Apresentar relatório conclusivo dos Programas e Subprogramas ambientais, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas durante as obras, registros fotográficos do encerramento das atividades e das medidas implementadas, resultados obtidos e avaliação crítica da efetividade dos programas.*
62. *Apresentar, no relatório conclusivo do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, a comprovação da recuperação dos processos erosivos e a recomposição vegetal de todas as áreas afetadas pelas obras (faixa de domínio, áreas de empréstimo e depósitos de material excedente, bota-espera, acessos provisórios, canteiros de obras), assim como a adequada destinação dos resíduos e efluentes gerados durante as obras.*
63. *Apresentar detalhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação do empreendimento, contemplando, no mínimo, as ações de supervisão ambiental, de articulação institucional entre concessionárias, de monitoramento e manutenção dos sistemas e dispositivos de drenagem e de retenção/contenção de produtos perigosos, de comunicação social, de atendimento a emergências ambientais, e de monitoramento da qualidade do ar, de ruído e vibrações.*
64. *Apresentar situação de atendimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado junto à CETESB.*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

65. *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 depósito, se houver, deverá ser realizado na mesma conta na qual foi efetuado o depósito originário, sendo tal depósito condicionante para a emissão da Licença de Operação.*
66. *Incluir no relatório final dos Programas de Desapropriação e Liberação de Áreas e de Reassentamento de População o balanço das atividades realizadas; as negociações amigáveis firmadas ou imissões na posse obtidas, representadas em planta (escala 1:5.000) com a delimitação das propriedades; a avaliação crítica dos resultados obtidos e as atividades a serem realizadas no período de operação, como o monitoramento e o acompanhamento do reassentamento, não inferior a 12 meses após a conclusão da relocação da população afetada; a comprovação da relocação dos eventuais equipamentos afetados pelo empreendimento entre outros.*
67. *Incluir, no relatório conclusivo do PCA, informações sobre a situação das edificações e estruturas afetadas pelas obras do Ferroanel, com base nos laudos cautelares realizados, informando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas no caso de constatação de danos.*
68. *Apresentar manifestação conclusiva do IPHAN quanto ao atendimento às solicitações dispostas no Ofício nº 641/2017/IPHAN-SP-IPHAN, de 20/12/17.*
69. *Apresentar Plano de Ação de Emergência e Programa de Gerenciamento de Risco, de acordo com as orientações do Roteiro para gerenciamento de riscos no transporte ferroviário de produtos perigosos, de março de 2003, no caso de transporte de substâncias químicas, classificadas de acordo com a Parte I da norma CETESB P4.261 – Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, dezembro/2011.*
70. *Apresentar o detalhamento do Programa de Proteção à Fauna Silvestre, no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da Operação, contemplando as diretrizes indicadas no item 9.20 do Parecer Técnico nº 450/18/IE. Incluir a comprovação de parcerias com instituições responsáveis pelo atendimento e, eventual, abrigo dos animais atropelados feridos; e proposta de destinação dos animais mortos.*

Durante a operação do empreendimento

71. *Apresentar relatórios anuais de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação do empreendimento, contemplando as ações de supervisão ambiental, de articulação institucional entre concessionárias, de monitoramento e manutenção dos sistemas e dispositivos de drenagem e de retenção/contenção de produtos perigosos, de comunicação social, de atendimento a emergências ambientais, e de monitoramento da qualidade do ar, de ruído e vibrações.*
72. *Apresentar relatórios anuais de acompanhamento do Programa de Proteção à Fauna Silvestre, informando sobre as atividades desenvolvidas, resultados obtidos no monitoramento das travessias e avaliação da efetividade das passagens de fauna implantadas, incluindo a proposta de adoção de novas medidas mitigadoras, caso se façam necessárias.*
73. *Apresentar, no âmbito do primeiro relatório anual de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental da Operação, os resultados de nova campanha de medição de níveis de ruído, em conformidade com o "Procedimento para Medição de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes" (Decisão de Diretoria CETESB nº 100/2009/P publicada*



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 450/18/IE

Data: 10/12/18

em 23/05/09) e com a "Regulamentação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes" (Decisão de Diretoria CETESB nº 389/2010/P publicada em 24/12/10).

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Geól. Eduardo Jun Shinohara
Setor de Avaliação de Empreendimentos
de Transporte Rodoviário – IETR
Reg. 7571; CREA 601943726

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Geóg. Marcelo Hideki Nishida
Setor de Avaliação de Empreendimentos
de Transporte Rodoviário – IETR
Reg. 7436; CREA 5063594840

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biól. Ana Luisa Tondin Mengardo
Setor de Avaliação de Empreendimentos
De Transporte Rodoviário – IETR
Reg. 7782; CRBio 89229/01-D

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng. Sanit/Amb. Ticiane Risten Viana
Setor de Avaliação de Empreendimentos
de Transporte Rodoviário – IETR
Reg. 7009; CREA 50620550918/D

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng. Amb. Camilo Fragozo Giorgi
Gerente do Setor de Avaliação de
Empreendimentos de Transporte Rodoviário –
IETR
Reg. 6888; CREA 5062470280

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng. Civ. Rodrigo Passos Cunha
Gerente da Divisão de Avaliação de Empreendimentos
de Transportes – IET
Reg.7022; CREA 5060877616

De acordo:

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 nº 03/2017 e Informação Técnica DMI/GM nº16/2017 da Fundação Florestal.
2. Autorização para Licenciamento Ambiental 2/2018 emitida pelo ICMBio.
3. Parecer Técnico nº001/2018 – Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos.