



| Secretaria dos Transportes Metropolitanos

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

ANEXO IV.D

**ESCOPO PROPOSTO PARA O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA ATENDER À
LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E AOS PADRÕES DE MELHORES PRÁTICAS INTERNACIONAIS**

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO.....	3
II. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	5
III. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)	7
1. INFORMAÇÕES GERAIS	9
2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	11
3. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS.....	11
4. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	15
5. COMPATIBILIDADE COM PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS	17
6. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
7. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	27
8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	29
9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	64
10. PROGRAMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS.....	70
11. PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA	89
12. CONSULTA E DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÃO.....	89
13. CONCLUSÕES.....	90
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
15. EQUIPE TÉCNICA.....	90
APENSO 1 - CONTEÚDO DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA	91

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

I. APRESENTAÇÃO

- I.1 O presente documento apresenta proposta de escopo para os estudos ambientais a ser desenvolvidos para atender à legislação brasileira e aos padrões de melhores práticas internacionais (BID, BID Invest, IFC) na avaliação de viabilidade socioambiental para implantação da PPP do TIC Eixo Norte (composto pela Linha 7-Rubi, Trem Intermetropolitano-TIM e Serviço Expresso) e da Segregação do Sistema de Carga no trecho Barra Funda - Campinas, localizado no Estado de São Paulo, na região metropolitana de São Paulo. Aqui serão descritos os principais aspectos técnicos a serem considerados na elaboração dos futuros estudos, sempre considerando que a CONCESSIONÁRIA deverá, também, atender rigorosamente as determinações do futuro Termo de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento a ser emitido pela CETESB na ocasião do desenvolvimento do processo de licenciamento ambiental.
- I.2 Assim, a presente proposta de escopo considera o provável conteúdo do futuro Termo de Referência a ser emitido com base na legislação brasileira e do estado de São Paulo, considerando as características do empreendimento, as condições socioambientais previamente levantadas na região, e consultas feitas pela STM à CETESB sobre o futuro processo de licenciamento do empreendimento. O "Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental", aprovado pela Decisão de Diretoria CETESB nº 217/14/1 foi usado como subsídio para o conteúdo recomendado pela CETESB para obras similares. Adicionalmente, o escopo proposto incorporou as recomendações aplicáveis da International Finance Corporation (IFC) estabelecidos em seus Padrões de Desempenho Ambiental e Social (—especificamente o PS1), a Política de Sustentabilidade Ambiental e Social do BID Invest, e as Políticas Operacionais (OP) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em particular a OP 703 - *Environmental and Safeguards Compliance Policy*, especificamente a Diretriz de Política B5, relativa aos requisitos de avaliação ambiental.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- I.3 EIA/RIMA a ser elaborado pelo futuro Concessionário deverá estar em total conformidade com as especificações deste escopo proposto, parte integrante do Edital de maneira a definir com transparência o alcance das futuras obrigações da Concessionária. As metodologias adotadas no processo de identificação e avaliação de impactos serão detalhadas pela equipe responsável pela execução do EIA, mas devem em todos os casos, ser reconhecidas internacionalmente. No entanto, quando existem metodologias a serem obrigatoriamente utilizadas para abordar questões específicas deste EIA, isto é indicado neste Termo de Referência nas seções correspondentes.
- I.4 Avaliação ambiental e social não poderá ser realizada pelos mesmos consultores que prepararem o projeto de engenharia, a menos que se possa demonstrar que não existe qualquer conflito de interesses.
- I.5 Durante o desenvolvimento do EIA/RIMA e dos demais estudos necessários ao avanço do projeto, o empreendedor e as equipes das empresas por ele contratadas deverão informar adequadamente à população consultada e aos proprietários ou ocupantes a ser afetados, sobre a fase que se encontra o projeto, os estudos, o processo de licenciamento ambiental e os objetivos e características do empreendimento, os potenciais impactos e medidas de mitigação.
- I.6 A avaliação de impactos regionais e cumulativos decorrentes da operação dos futuros serviços a ser introduzidos ou melhorados no transporte de passageiros no eixo SP-Campinas também deverão ser parte dos estudos a ser desenvolvidos como parte do escopo dos estudos socioambientais descritos neste anexo.
- I.7 Por fim, cabe ressaltar que o presente Termo de Referência tem como anexo diretrizes para a elaboração do Relat

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

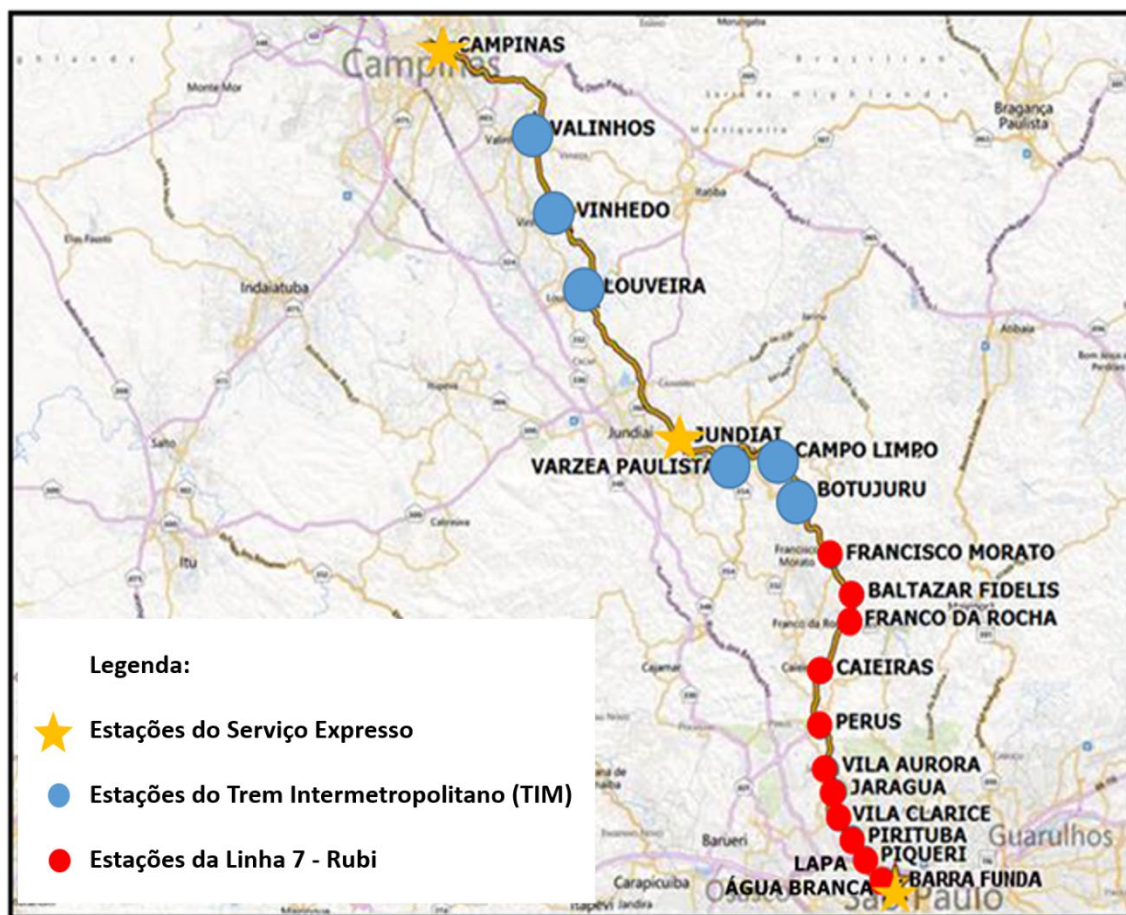
- I.8 Finalmente ressalta-se que o presente Anexo descreve detalhadamente o escopo e alcance dos estudos socioambientais a ser executados como parte da responsabilidade da Concessionária, e o ANEXO IV.A – Diretrizes para o Licenciamento Ambiental traz as especificações do procedimento a ser considerado para a obtenção das necessárias Licenças Ambientais (LP, LI e LO) para as obras previstas de acordo com as diretrizes do órgão licenciador responsável (CETESB).

II. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

- II.1 O traçado do TIC Eixo Norte possui extensão de 101 quilômetros entre a Estação Barra Funda, em São Paulo, e a Estação Campinas, na cidade de Campinas, com desenvolvimento dentro da faixa de domínio do sistema existente. Entre São Paulo e Campinas, o traçado atravessa áreas destes dois municípios e de Caieiras, Campo Limpo Paulista, Francisco Morato, Franco da Rocha, Jundiaí, Louveira, Valinhos, Várzea Paulista e Vinhedo. Ao longo da sua extensão, o traçado e a faixa de domínio estão posicionados entre áreas urbanas densamente ocupadas e áreas periurbanas.
- II.2 A proposta de implantação do Serviço Expresso do TIC Eixo Norte tem como premissa a implantação de um serviço de transporte ferroviário de passageiros com tempo de viagem de até 60 minutos entre as cidades de Campinas e São Paulo, complementado pela implantação de outro serviço entre Campinas e Francisco Morato (TIM - Trem Intermetropolitano) e pela continuidade da operação da Linha 7-Rubi (Figura II.a).

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

Figura II.a – Mapa Geral do Traçado



Fonte: Adaptado de Plano de Vias. Progen, 2019.

II.3 A formulação do projeto segue a lógica de implantação da nova infraestrutura ao longo da faixa de domínio dos sistemas ferroviários existentes e em operação entre São Paulo e Campinas, onde atualmente há operação ferroviária compartilhada de transporte de cargas (concessão federal) e de passageiros (operação estadual), gerando importantes restrições à plena operação de ambos sistemas. Entre São Paulo e Jundiaí encontram-se em operação a Linha 7 da CPTM e o transporte de cargas da MRS Logística S/A. Entre Jundiaí e Campinas, em trecho concessionado à empresa Rumo S/A, há operação de cargas da MRS Logística.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

II.4 A ampliação da infraestrutura para o transporte de passageiros, com a implantação de novos serviços ferroviários, será realizada prioritariamente dentro da faixa de domínio existente, mas exigirá o seu alargamento uma vez que demandará realocação do sistema de transporte de cargas e também será necessário o remanejamento das vias 1 e 2 da linha 7 – Rubi da CPTM. Assim, a implantação do novo serviço de transporte ferroviário de passageiros é indissociável dos projetos de remanejamento do transporte de cargas e dos serviços hoje utilizados para o transporte de passageiros, fazendo com que todas essas intervenções devam ser parte de um único objeto de licenciamento em processo unificado na fase de Licença Prévia (LP). Pelos mesmos motivos, a Licença de Instalação (LI) também precisará ser um processo único, já que a obra é praticamente indivisível, existindo possibilidades muito limitadas de destacar subtrechos ou componentes específicos para contratação de obras em separado.

II.5 No contexto assim descrito, a separação dos processos de licenciamento segundo os diferentes concessionários de transporte de passageiros ou cargas em uma mesma faixa de domínio compartilhada ocorrerá somente na fase de Licença de Operação (LO), quando cada concessionária operando no trecho deverá ter a sua própria LO com a correspondente atribuição de responsabilidades. Salienta-se entretanto, que mesmo na fase de LO deverão continuar a existir responsabilidades compartilhadas ou assumidas solidariamente.

III. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

III.1 Nas páginas a seguir, serão apresentados os requisitos para a elaboração do referido EIA/RIMA, cuja estrutura e conteúdo deverá ser seguida pelo responsável pela confecção dos estudos.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

III.2 RESUMO EXECUTIVO

- III.2.1 O Resumo Executivo do EIA/RIMA deve incluir uma breve declaração dos objetivos e justificativas do empreendimento, uma descrição concisa do projeto, uma definição precisa das intervenções (permanentes ou temporárias) que fazem parte do objeto de licenciamento e uma apresentação comentada das principais características ambientais e sociais na área de influência e dos impactos esperados, bem como as recomendações do empreendimento relativas à gestão ambiental e aos programas Socioambientais.
- III.2.2 Também será importante declarar no Resumo Executivo que o EIA/RIMA foi desenvolvido de uma forma que também tem em conta, além da legislação vigente, as Normas de Desempenho Social e Ambiental do IFC e a Política de Sustentabilidade Ambiental e Social do BID Invest..

III.3 INTRODUÇÃO

- III.3.1 Apresentar uma introdução sobre o estudo ambiental elaborado, descrevendo o conteúdo de cada capítulo, a organização do trabalho e sua estrutura.
- III.3.2 Descrever de modo geral o empreendimento, destacando o contexto em que se insere (com ilustração em carta topográfica IBGE na escala de 1:50.000 ou maior) e seus requisitos para o licenciamento.
- III.3.3 Nessa seção, o **objeto de licenciamento** do EIA (*incluindo obras permanentes e infraestrutura temporária de apoio à construção*) deve ser claramente declarado.
- III.3.4 Apresentar a contextualização do licenciamento ambiental do sistema de transporte de passageiros e da segregação do sistema de transporte de carga, justificando a escolha

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

do instrumento EIA/RIMA para subsidiar a emissão da Licença Prévia (LP) no âmbito estadual.

III.3.5 Nesse contexto, deve-se considerar:

- a Resolução CONAMA Nº 237/1997;
- as melhorias previstas são extensivas entre a cidade de São Paulo e Campinas (com 101 Km de extensão), atravessando diversos municípios paulistas, não cabendo a hipótese de licenciamento municipal;
- a tipologia das intervenções projetadas se enquadra como efetiva ou potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente;
- a CPTM vem empreendendo iniciativas visando a regularização do licenciamento ambiental da Linha 7 junto à CETESB (âmbito estadual);
- os resultados das tratativas realizadas em esferas federal e estadual de governos (órgãos ambientais e poderes concedentes dos sistemas ferroviários) sobre o licenciamento ambiental conjunto do sistema de transporte de passageiros e da segregação do sistema de transporte de carga.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 As informações gerais referem-se ao objeto do licenciamento, aos dados do empreendedor (proponente do projeto) e da consultoria que elaborou o estudo ambiental

1.2 Objeto do Licenciamento

1.2.1 Descrever os itens que caracterizam o **objeto de licenciamento**, os quais serão reproduzidos na descrição do empreendimento que constará da licença ambiental. Deverão ser apresentadas as características do empreendimento, incluindo a descrição das obras principais e associadas (estações, obras de arte, pátios e oficinas de

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

manutenção, etc), informando o porte, área ocupada, extensão, demanda atendida, etc.). O Escopo deverá contemplar todas as estruturas pertinentes tanto ao sistema de transporte de passageiros quanto ao sistema de transporte de carga entre Barra Funda e Campinas. Deverá também incluir toda a infraestrutura temporária de apoio à construção, incluindo canteiros de obra, bota-foras, áreas de empréstimo, acessos provisórios, desvios provisórios, corta-rios, etc.

- 1.2.2 Caso as tratativas com a CETESB e outros órgãos governamentais indiquem a divisão do empreendimento em fases, o objeto do EIA deve incluir todas as fases.

1.3 Identificação do Empreendedor

1.3.1 Apresentação do Empreendedor incluindo:

- nome e razão social,
- CNPJ,
- endereço,
- telefone/fax,
- e-mail,
- representantes legais (nome, endereço, telefone e e-mail),
- pessoa de contato (nome, endereço, telefone e e-mail)
- *website*

- 1.3.2 Durante o processo de licenciamento, as informações elencadas acima deverão ser constantemente atualizadas ou sempre que houver alterações dos dados.

1.4 Identificação da Empresa Consultora

1.4.1 Apresentação da empresa consultora responsável pela elaboração do EIA/RIMA:

- Razão social;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Nome fantasia da empresa;
- Endereço;
- CNPJ;
- Representante legal (Nome, telefone, e-mail);
- Coordenador do estudo ambiental (Nome, telefone, e-mail);
- *Website*

1.4.2 Durante o processo de licenciamento, as informações elencadas acima deverão ser constantemente atualizadas ou sempre que houver alterações dos dados.

2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

2.1 Apresentar as justificativas econômicas e socioambientais da implantação do empreendimento no contexto dos municípios atravessados, da sua região e do planejamento estratégico do setor dos transportes coletivos de passageiros e de transporte de carga na região metropolitana de São Paulo.

2.2 Apontar as melhorias previstas em tempo de viagens, custos de tarifas e, consequentemente, na qualidade de vida da população, partindo dos dados e resultados de estudos de demanda e viabilidade.

2.3 As justificativas apresentadas também devem contemplar a análise dos benefícios da segregação dos sistemas de carga e dos sistemas de passageiros ao longo dos trechos atravessados pelo empreendimento.

3. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

3.1 A análise das alternativas do EIA visa incorporar considerações ambientais e sociais nas fases iniciais de planejamento do desenvolvimento do projeto e outras etapas

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

preliminares, bem como nas fases subsequentes de seleção da localização de componentes específicos, concepção e implementação. No caso do TIC Eixo Norte, estudos de viabilidade prévia socioambiental foram conduzidos pelo BID e empresas de consultoria especializadas, apontando as fragilidades da região e dando embasamento para os refinamentos do projeto.

3.2 Assim, nessa seção do EIA, deverão ser levantadas e comparadas todas as alternativas locais e tecnológicas estudadas, considerando os aspectos técnicos, ambientais, sociais, econômicos, estratégicos e a compatibilidade com os Planos Diretores e Leis de Uso e Ocupação do Solo dos municípios afetados, apresentando e justificando os critérios de escolha da alternativa selecionada, em atendimento ao Inciso II do Artigo 6 da Resolução CONAMA nº 01/86.

3.3 Justificativa da Alternativa Tecnológica Adotada

3.3.1 Apresentar neste item uma análise comparativa quanto às alternativas tecnológicas viáveis de outros modais e das estruturas e principais equipamentos previstos no projeto, suas vantagens e desvantagens, considerando os aspectos técnicos, ambientais, sociais e econômicos.

3.3.2 Recomenda-se que os resultados da avaliação do estudo de alternativa tecnológica sejam apresentados por meio de um quadro comparativo e a alternativa selecionada deve ser devidamente justificada.

3.3.3 Enfoque especial deverá ser dado a: viadutos, túneis (principalmente no trecho dos túneis e viaduto próximos a Botujuru) e outras obras de arte especiais. Também deverão ser analisadas as soluções escolhidas para o levantamento da futura via de carga para travessia da via de passageiros (km 69).

3.3.4 Deverão ser justificadas as alternativas tecnológicas e construtivas propostas para a transposição de cursos d'água, áreas inundáveis, cruzamentos com outras

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

infraestruturas, etc.

- 3.3.5 Os modelos de trens a serem adquiridos e usados na operação e as instalações escolhidas para as estações de passageiros do empreendimento também deverão ser alvo de análise específica que aponte suas vantagens em relação a outras alternativas.

3.4 Justificativa da Alternativa Locacional e de Traçado.

- 3.4.1 Ainda que o projeto em análise preveja a instalação da linha férrea no interior da faixa de domínio dos sistemas operados pela CPTM, concessionado à MRS e à RUMO, já existente, um estudo sobre a locação da via deve ser implementado indicando as análises comparativas realizadas e respectivas justificativas para escolha do melhor posicionamento da via dentro da faixa. Além disso, deverá ser considerada também uma alternativa mais ampla, que considere a locação da via em espaço novo.
- 3.4.2 Para a comparação das múltiplas alternativas, levar em conta os impactos ambientais aos meios físico, biótico e socioeconômico e os impactos sociais. Sugere-se a estimativa quantitativa de indicadores para balizar a tomada de decisão em relação à alternativa escolhida. Dados como aqueles citados a seguir, são alguns dos parâmetros comparativos que poderão ser levantados servindo como indicadores das alternativas estudadas:
- volume de aterro e corte;
 - quantidade de drenagens e nascentes a serem afetadas;
 - áreas de várzea a sofrer intervenção;
 - áreas protegidas afetadas ou com elevado valor de conservação reconhecido;
 - áreas produtivas impactadas;
 - áreas urbanas, atividades econômicas e moradias a serem desapropriadas e reassentadas;
 - supressão de vegetação nativa;
 - tamanho médio dos maciços a sofrerem fragmentação;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- interferência em áreas de patrimônio cultural e arqueológico;
- áreas de grande declive e quebras abruptas no relevo ou de alta susceptibilidade a erosão.

3.4.3 O resultado da análise comparativa locacional deverá ser apresentado por meio de um quadro, considerando todas as alternativas locacionais estudadas.

3.4.4 As análises também deverão considerar a minimização da interferência em áreas de importância biológica, incluindo zonas húmidas, grandes fragmentos florestais, rotas migratórias de aves identificadas, áreas de congregação de aves e outras áreas de importância de conservação já registadas, mapeadas ou reconhecidas do ponto de vista dos valores de biodiversidade, com ênfase em habitats críticos caso a ocorrência seja identificada durante o desenvolvimento da EIA;

3.4.5 Importante notar que a informação social e ambiental sobre a região a ser considerada na análise de alternativas incidirá principalmente sobre os aspectos relevantes para a definição da rota da via. Assim, no âmbito do Diagnóstico do EIA deve ser desenvolvida informação mais extensa e detalhada sobre as características ambientais e sociais da região, de modo a contemplar os trechos atingidos pelas alternativas estudadas.

3.4.6 Deve-se indicar a sobreposição das variantes estudadas sobre uma imagem de satélite ou fotografia aérea.

3.5 Alternativa Zero

3.5.1 Apresentar um prognóstico sucinto para a situação de não implantação do empreendimento projetado, com as respectivas consequências na área socioeconômica e no sistema de transporte coletivo na região metropolitana de São Paulo e, na área ambiental, se houver, para os municípios afetados e toda a região do entorno. A

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

quantificação das emissões de GEE para a alternativa zero e a sua comparação com as hipóteses de implantação do empreendimento devera ser discutida nesse contexto.

4. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

4.1 Apresentar a legislação e normas ambientais aplicáveis à tipologia do empreendimento e sua localização, em níveis federal, estadual e municipal, inclusive os diplomas legais relativos ao uso e ocupação do solo e os referentes à preservação de recursos naturais e ambientais.

4.2 Além disso, avaliar e informar as obrigações, proibições e recomendações, referenciando-as aos instrumentos legais e regulamentos, considerando:

- As atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento;
- O alcance espacial dos impactos ambientais;
- A área de influência do empreendimento e seus ecossistemas;

4.3 O levantamento deve abordar, minimamente, os temas descritos a seguir:

- Desapropriação por Utilidade Pública e Avaliação de Bens Imóveis: definições e procedimentos para desapropriação mediante justa e prévia indenização.
- Licenciamento Ambiental: definições e disposições gerais sobre licenciamento e avaliação de impacto ambiental; competência para o licenciamento e tipos de licença; procedimento de licenciamento ambiental de sistemas viários; outros aspectos socioambientais e instituições envolvidas; compensação ambiental.
- Proteção da Biodiversidade: intervenção ou supressão de florestas e outras formas de cobertura vegetal nativa para implantação de obras de utilidade pública e uso alternativo do solo; regras para delimitação e proteção de áreas de preservação permanente (APP), regras para autorização de supressão de vegetação (ASV) e de utilização e transporte de matérias-primas de origem florestal, e controle de incêndios florestais; proteção da fauna silvestre e das

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção; e regras para o manejo da fauna silvestre no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

- Proteção dos Recursos Hídricos: regras para exploração dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; disposições sobre enquadramento de corpos d'água em classes de uso preponderantes; condições e padrões de qualidade das águas doces; padrões para lançamento de efluentes; regras para pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos para captação de água.
- Controle da Poluição Ambiental: disposições e normas para o controle das fontes de poluição e/ou riscos de contaminação ambiental, incluindo: controle da poluição atmosférica e padrões de qualidade do ar; níveis de ruído e conforto acústico; gestão de resíduos sólidos; e gestão de produtos perigosos.
- Uso e Ocupação do Solo: regulação dos aspectos de uso e ocupação do solo nos municípios diretamente afetados pelo projeto e pelos canteiros de obras (planos diretores e leis de zoneamento ou uso e ocupação do solo municipais).
- Proteção aos Patrimônios Histórico, Cultural e Arqueológico, Paleontológico e Espeleológico: proteção dos bens de valor cultural, histórico, artístico, paisagístico, arqueológico etc.
- Controle da Saúde Pública: regulação de aspectos de saúde pública pertinentes ao empreendimento, como de controle do padrão de potabilidade da água.
- Normas de Saúde e Segurança do Trabalho: regulação dos aspectos de saúde e segurança do trabalho em âmbito federal.
- Comunidades Tradicionais: regulamentação de aspectos territoriais e patrimônio cultural de populações tradicionais como quilombolas e indígenas (em função da proximidade da Terra Indígena Jaraguá).

- 4.4** Além da legislação local, também deve ser levantada, caso aplicável, toda a regulação e obrigações cabíveis ao projeto oriundo de tratados e acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

4.5 De maneira complementar, e numa subsecção específica deste capítulo, o Estudos terão como referência os requisitos das Instituições Financeiras Internacionais que se aplicam ao projeto (principalmente o BID Invest e IFC), especificando o compromisso de cumprir esses requisitos, quer voluntariamente, quer por força de requisitos contratuais. Os requisitos aqui referidos são principalmente, Padrões de Desempenho (*Performance Standards -PS*) do IFC, a Política de Sustentabilidade Ambiental e Social do BID Invest, e as Políticas Operacionais (OPs) do BID.

4.6 São fortemente recomendadas como referencias para os estudos a aplicação das *General and applicable sector industry Environmental, Health and Safety Guidelines* (EHSGs) e os Princípios do Equador, e que são amplamente utilizadas pelo mercado na avaliação de futuro financiamento.

4.7 Uma vez identificados os requisitos legais e os demais requisitos de boas práticas ou dos órgãos financiadores, deve ser conduzida uma análise comparativa entre esses conjuntos de obrigações de modo que sejam apontados os *gaps* entre a legislação vigente e os referidos requisitos.

5. COMPATIBILIDADE COM PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS

5.1 Em atendimento ao artigo 5º da Resolução CONAMA 01/86, descrever e espacializar os planos e programas governamentais nas esferas municipal, estadual e federal, bem como projetos públicos e privados propostos e em implantação na área de influência do empreendimento, e sua compatibilidade com o empreendimento, contemplando:

- Políticas Públicas Ambientais;
- Planos e Programas de Ordenamento Territorial e Ambiental – Planejamento Macroregional, Uso e Ocupação do Solo dos municípios, Unidades de Conservação; Área de Proteção de Mananciais, Planos Diretores etc..
- Compatibilidade com Projetos Regionais e Municipais;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Planos de Bacia Hidrográfica; e
- Interferências com outros empreendimentos a serem implantados na região.

5.2 Dessa forma, deve-se analisar os eventuais conflitos entre o empreendimento e tais planos, programas e projetos governamentais e privados, assim como as alternativas para solucioná-los, se possível.

5.3 Deverão ser apresentadas, e mapeadas, as áreas de influência dos planos e programas previstos e a localização dos grandes projetos regionais. Mapear, ainda, os planos de ordenamento territorial da região (zoneamentos regionais, planos diretores e outros).

6. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

6.1 Deverão ser apresentados textual e graficamente todos os elementos que integram o empreendimento (contemplando Serviço Expresso, TIM, remanejamento da Linha 7 - Rubi e segregação do sistema de transporte de cargas), ou seja, todas as instalações e equipamentos principais e secundários que permitirão a operação do empreendimento, conforme proposto nos itens que seguem. Também é necessário que sejam apresentados os procedimentos relacionados à logística de obras, incluindo a descrição da infraestrutura de apoio a construção.

6.2 Inicialmente, apresentar, sobre imagem de satélite ou foto aérea, a localização no contexto regional, em escala de 1:50.000 ou maior, incluindo:

- Limites municipais;
- Áreas urbanas e de expansão urbana;
- Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI;
- Rede hídrica;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Áreas ambientalmente protegidas (Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento, Áreas Proteção de Mananciais, Zoneamento Ecológico Econômico, áreas tombadas, comunidades tradicionais etc.);
- Projetos colocalizados;
- Equipamentos de infraestrutura (portos, aeroportos, terminais logísticos, linhas de transmissão de energia, dutovias etc.); e
- Malha rodoviária e ferroviária.

6.3 Apresentar projeto funcional do empreendimento, sobre foto aérea e/ou imagem de satélite na escala de 1.10.000 ou maior e resolução espacial de 1 metro, possibilitando a verificação do uso do solo, contendo:

- Limites da faixa de domínio a ser instituída e faixas existentes, apontando as áreas destinadas à linha 7 - Rubi, ao transporte de cargas, ao TIM e ao Serviço Expresso;
- Faixa de segurança;
- Estações;
- Terminais e equipamentos de Integração modal;
- Obras de arte correntes, obras de arte especiais (pontes, pontilhões, viadutos, túneis, passagens inferiores e passagens superiores) e obras complementares;
- Pátios de manutenção e guarda de trens;
- Trechos de via permanente fora da faixa de domínio;
- Pátios para formação, manobras, transbordo e cruzamentos de trens;
- Oficinas e postos de manutenção de material rodante;
- Estações de tratamento de dormentes;
- Oficinas de manutenção de equipamentos de via permanente;
- Postos de abastecimento;
- Estaleiro de soldagem de entulhos;
- Estações de controle de tráfego, estações de passageiros, estações de controle de carga e descarga;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Subestações elétricas e de comunicação;
- Áreas para implantação de potenciais projetos paisagísticos, e de atenuação acústica; e
- Áreas para expansão futura.

6.4 Apresentar plantas e cortes, na escala de 1:5.000 ou maior, contendo as dimensões, por trecho do traçado, dos túneis, das vias elevadas, as vias em superfície, do pátio de manutenção e guarda de trens, das estações, da subestação de energia elétrica, dos terminais de integração modal e demais estruturas.

6.5 Descrever e ilustrar para cada trecho, as características geométricas e outras especificações técnicas aplicáveis a cada um dos elementos da ferrovia, como:

- Extensão total;
- Fases de projeto e respectivas extensões;
- Velocidade diretriz;
- Largura da faixa de domínio;
- Superestrutura, como sub-lastro, lastro, dormentes, trilhos e acessórios;
- Inclinação máxima das rampas e
- Raio máximo de curvatura.

6.6 Apresentar quadro síntese de caracterização do empreendimento, contendo os indicadores listados na **Tabela 1**, a seguir.

Tabela 1 – Caracterização do Empreendimento

Características da Ferrovia			
Indicador	Existente	Projeto	Unidade
Largura da faixa de domínio			m
Extensão			km
Estações			nº estações

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

Tabela 1 – Caracterização do Empreendimento

Características da Ferrovia			
Indicador	Existente	Projeto	Unidade
Área total das estações			ha
Movimento de passageiros			pax/dia
Movimento de carga			t/ano
Obras de arte			nº obras de arte
Área total dos Pátios			ha
Extensão em superfície			km
Extensão em via elevada			km
Extensão em túnel			km
Velocidade operacional			km/h
Capacidade de transporte de passageiro			pax/composição
Capacidade de transporte de carga			t/composição
Área total das subestações			ha
Terminais de integração modal			nº de terminais
Área total dos terminais			ha

6.7 Caracterização da Implantação do Empreendimento

6.7.1 Deverão ser descritos os procedimentos construtivos principais, incluindo recursos visuais (diagramas, croquis, ilustrações, etc) que permitam a compreensão das ações que possam vir a desencadear impactos e riscos ambientais e sociais. Deverão ser apresentadas as áreas de apoio a serem utilizadas durante as obras e descritas as formas de atendimento quanto aos aspectos relacionados ao saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento e disposição de resíduos sólidos) e ao fornecimento de energia elétrica, para a fase de obras.

6.7.2 Deverão ser apresentadas informações sobre:

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Mapeamento geotécnico, levantamentos topográficos e cadastrais;
- Ampliação da faixa de domínio: indicar os limites atuais da faixa e os perímetros de ampliação necessários;
- Liberação da faixa de domínio atual: delimitar as áreas com ocupação irregular dentro da faixa de domínio atual, delimitando a faixa operacional mínima a ser desimpedida por necessidade de segurança operacional, exigindo reassentamento de população em áreas não tituladas e estimando a população afetada;
- Liberação da faixa de domínio ampliada: quantificar a desapropriação em termos de área e número de propriedades, discriminando entre propriedades com titulação regular e ocupações irregulares e dimensionando a área total a ser adquirida e estimativa do número de famílias e atividades econômicas a serem desapropriadas ou reassentadas;
- Materiais a serem utilizados na construção, incluindo produtos perigosos. Informar formas de armazenamento de materiais: locais/pátios de armazenamento, suas dimensões e localização, além de métodos para controle de materiais (a fim de evitar desperdícios) e logística para recebimento e entrega de materiais;
- Indicar os critérios para seleção dos fornecedores primários, como, por exemplo a exigência de licenças ambientais para os fornecedores de agregados (brita e areia) e comprovação de controle de origem para fornecedores de madeira, entre outros.
- Apresentar *layout* e principais características dos canteiros de obras (alojamento, refeitório, áreas de recreação, centrais de concreto, outras instalações industriais, oficinas mecânicas, tanques de combustível, áreas temporárias de armazenamento de resíduos, outros depósitos de material, coleta de água, tratamento e liberação de esgoto, sistema de geração de energia, cercas, etc.)
- Descrever as atividades a serem desenvolvidas nos canteiros. Detalhar as diretrizes do sistema de infraestrutura básica e apresentar estimativas sobre a

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

geração de efluentes, resíduos sólidos (inclusive perigosos), consumo de água e de energia;

- Informar sobre outras infraestruturas de apoio necessária à implantação do empreendimento, tais como: área administrativa e alojamentos, pátio de estacionamento de máquinas e veículos, acessos, pátios para estoque de material;
- Apresentar a localização do empreendimento e de todas as estruturas de apoio a serem implantadas para as obras, incluindo áreas potenciais para retirada e disposição de material de movimentação de solo. Informar também a capacidade e as diretrizes adotadas para a escolha destas áreas;
- Supressão vegetal: estimar a área (em ha) de supressão de vegetação por estágio sucessional e interferências em Áreas de Preservação Permanente – APP e de Reserva Legal para implantação do empreendimento, estruturas associadas e áreas de apoio às obras.
- Obras provisórias: indicar a necessidade de implantação de obras provisórias, como desvios de tráfego, caminhos de serviço, corta-rios, transposição e concordância com vias locais, regionais e outras rodovias;
- Terraplanagem: apresentar estimativa de balanço entre corte e aterro (m³). Indicar potenciais áreas de empréstimo de solo e áreas para disposição de material excedente e critérios considerados na escolha. Apresentar especificações técnicas dos taludamentos a serem executados para implantação da plataforma;
- Implantação de Obras de Arte Especiais (OAE) e de Obras de Arte Correntes (OAC);
- Movimentação de veículos: apresentar estimativas do volume de tráfego a ser gerado pela construção da obra (movimentação de matéria-prima, equipamentos, pessoal, solo, etc);
- Caminhos de serviço: apresentar as potenciais rotas para caminhos de serviço, vias de tráfego a serem utilizados durante as Obras, considerando a situação e

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

capacidade das vias e a estimativa de movimentação de solo, incluindo projeto geométrico (corte e aterro/ drenagens, etc);

- Tecnologia proposta para a execução de túneis e viadutos, os quais devem ser adequados ao tipo de material a ser escavado, especialmente o túnel na região de Botujuru e a elevação da via de carga;
- Informar as soluções tecnológicas que serão adotadas para travessia de áreas ambientalmente sensíveis, como áreas de declividade acentuada, áreas de várzea, áreas protegidas e áreas densamente ocupadas;
- Apresentar as diretrizes para desmobilização das frentes de trabalho, dos canteiros de obras e dos trabalhadores.
- Limpeza, restauração e revegetação de áreas degradadas. Descrever os procedimentos para recuperação de áreas alteradas pelas obras civis (estradas de acesso, áreas de apoio, áreas de empréstimo e bota-fora, áreas de canteiros, oficinas, alojamentos, pátios, etc);
- Mão-de-obra a ser empregada na implantação: qualificação e quantificação da mão-de-obra direta e indireta. Quantificar número de contratações locais e informar a necessidade de alojamento. Indicar histograma de mão-de-obra.
- Apresentar cronograma previsto de obras contendo a duração total e destacando a compatibilidade das atividades de cada fase com as estações chuvosa e seca.
- Valores de investimento do empreendimento

6.7.3 Além destas informações e como subproduto das mesmas, deve ser apresentado um cálculo da quantidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE) durante a construção, considerando apenas as emissões diretas (Escopo 1), incluindo aquelas decorrentes de mudanças no uso do solo.

6.7.4 Como é típico da construção linear, em alguns casos, pode ser necessário alugar casas nas proximidades do empreendimento para acomodar os trabalhadores vindos de outras

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

localidades. Para esses casos, deve-se indicar os locais onde isso pode ocorrer e definir critérios a serem observados em relação aos usos adjacentes, instalações mínimas exigidas, densidades de ocupação e outros aspectos, tomando como referência a legislação aplicável (especialmente a NR-18.4 – Áreas de Vivência) e referências às boas práticas internacionais, além das diretrizes estabelecidas pela IFC em "Acomodação do Trabalhador: Processos e Normas" - (2009).

- 6.7.5 Apresentar quadro síntese de características da implantação do empreendimento, contendo os indicadores listados na **Tabela 2**.

Tabela 2 – Caracterização da Implantação do Empreendimento

Características da Implantação		
Indicador	Valor	Unidade
Estimativa de corte		m3
Estimativa de aterro		m3
Estimativa de empréstimo		m3
Estimativa de material excedente		m3
Movimentação de solo		m3
Movimentação de rocha		m3
Supressão de vegetação nativa		ha
Supressão de vegetação em APP		ha
Supressão de árvores isoladas		nº de indivíduos
Intervenções em corpos d'água		nº de intervenções em corpos d'água
Propriedades afetadas		nº de propriedades
Famílias afetadas		nº de famílias
Desapropriação		ha
Famílias a serem reassentadas		nº de famílias
Áreas potenciais de empréstimo		nº de áreas
Áreas potenciais de DME		nº de áreas

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

Tabela 2 – Caracterização da Implantação do Empreendimento

Características da Implantação		
Áreas contaminadas		nº de áreas
Criação de novos acessos		km
Tráfego gerado pela obra		viagens/dia
Mobilização de mão de obra		nº de trabalhadores
Duração da obra		meses
Investimento total da obra		R\$

6.8 Caracterização da Operação do Empreendimento

6.8.1 Apresentar as atividades previstas para a operação dos sistemas de carga e de passageiros e as projeções do empreendimento.

6.8.2 Descrever os serviços a serem desenvolvidos, incluindo manutenção e monitoramento do empreendimento, tais como:

- Demanda prevista para cada trecho e para cada horizonte de pelo menos cinco anos de planejamento (usuários por dia e toneladas de carga por ano);
- Capacidade de transporte de passageiros (pax/h/sentido);
- Distribuição de passageiros pelas estações
- Urbanização das áreas de influência das estações de integração modal, identificando áreas de estacionamento e respectiva capacidade; áreas para táxis; para transporte público; e para embarque/desembarque.
- Capacidade de transporte de carga (t/ano);
- Sistemas de parada e organização entre os diversos serviços do TIC Eixo Norte (Serviço Expresso, TIM, Linha 7 – Rubi) e Parador;
- Velocidade comercial (km/h);
- Velocidade média superior (km/h);
- Velocidade operacional máxima (km/h);
- Tração;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Capacidade de transporte por composição (passageiros sentados e passageiros em pé ou tonelada de cargas);
- Sistemas operacionais;
- Sistema de sinalização;
- Sistema para atendimento a emergências,
- Características do material rodantes (frota de trens; motores de tração, modo de operação, comprimento máximo do trem;
- *Headway* de projeto;
- *Headway* operacional, e
- Empregos diretos e indiretos;
- Aspectos institucionais, indicando as responsabilidades compartilhadas ou assumidas solidariamente e os mecanismos que garantirão a operação coordenada e segura dos diversos operadores na mesma faixa de domínio.

7. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

- 7.1** Conforme o artigo 5º da Resolução CONAMA 01/86, o EIA deve conter a definição dos limites da área **geográfica** a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.
- 7.2** Com base na caracterização do empreendimento, deverá ser determinada e justificada a sua área de influência, devendo ser definida a área que possa ser afetada pela incidência direta e indireta do empreendimento e a abrangência de seus impactos, sendo explicitados os critérios adotados para sua definição. As áreas deverão ser demarcadas em base cartográfica, em escala adequada, de acordo com o nível de detalhamento necessário, considerando a localização do empreendimento proposto.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

7.3 Deverão ser considerados três níveis de abrangência para o diagnóstico e determinação dos impactos.

7.4 Área de Influência Indireta - All

7.4.1 A All corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento. Para os meios físico e biótico, a All deve corresponder aos limites geográficos das subbacias hidrográficas abrangidos pelas áreas de inserção do empreendimento. Para o meio socioeconômico, considerar os limites dos municípios afetados.

7.4.2 A All deve cobrir toda a área coberta pelas alternativas estudadas, de modo que a avaliação comparativa dessas alternativas seja baseada em informações com um nível uniforme de detalhe e confiabilidade.

7.5 Área de Influência Direta - AID

7.5.1 A AID corresponde à área que sofrerá os impactos diretos de implantação e operação do empreendimento. Sugere-se para os meios físicos e biótico uma faixa de abrangência, de 1.000 metros a partir dos limites da faixa de domínio (em ambos os lados), ao longo de todo o traçado da obra, acrescida dos limites das sub-bacias hidrográficas atravessadas pelo traçado proposto, bem como os maciços de vegetação, visando principalmente às interferências com a dinâmica natural e com os fluxos bióticos existentes. Para os impactos socioeconômicos. Sugere-se considerar os distritos afetados.

7.6 Área Diretamente Afetada - ADA

7.6.1 A ADA corresponde às áreas de intervenção, isto é, as faixas de terreno onde as obras

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

serão executadas (especialmente a faixa de domínio), os locais onde serão implantados os pátios para cruzamento dos trens e terminais ferroviários, áreas de apoio à operação, como pátios de manutenção de trens, áreas de apoio de obras, como canteiros de obras, áreas de empréstimo e de deposição de material excedente, bem como as vias de acesso utilizadas para as obras, e as áreas das estações de passageiros e integração intermodal.

7.6.2 Na AID e ADA, os estudos deverão ser realizados por meio de mapeamentos, análise de fotografias aéreas e imagens de satélite datadas, levantamentos de dados primários em campo e complementados por dados secundários.

7.6.3 Os mapas e fotos aéreas de delimitação das Áreas de Influência deverão ser apresentados nas escalas 1:10.000 para a AII e AID e 1:2.000 ou maior para ADA.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

8.1.1 O diagnóstico ambiental deverá, se basear na análise integrada dos aspectos e condições atuais dos meios físico, biótico e socioeconômico ocorrentes na área de influência do empreendimento. Deverá abranger as variáveis suscetíveis, direta ou indiretamente, aos efeitos - significativos das ações da implantação e operação do empreendimento.

8.1.2 Deverá conter a descrição da metodologia empregada, expressar uma análise quantitativa e qualitativa, utilizando, quando necessário, a interpretação de fotografias aéreas disponíveis e de levantamento *in loco*. As informações e conclusões devem ser apresentadas em textos, quadros, tabelas, mapas, imagens de satélite e fotos para cada questão estudada. A apresentação de mapas temáticos deverá permitir a sobreposição e interação entre vários aspectos ambientais estudados.

8.1.3 O nível de aprofundamento dos estudos ambientais poderá ser diferenciado, podendo, por exemplo, ser superficial para a AII e mais detalhado para a AID e ADA do

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

empreendimento, especialmente para os fatores ambientais que sofrerão maiores alterações com a implantação do empreendimento. Para a AID e ADA solicita-se, de maneira geral, o levantamento de dados primários, a partir de estudos de campo. Já os levantamentos para a All podem ser embasados em dados secundários.

8.2 Melo Físico

8.2.1 O diagnóstico ambiental do meio físico deverá contemplar a caracterização climática, geológica, geomorfológica, geotécnica, pedológica e hidrológica das áreas de influência do empreendimento.

8.2.2 Descrever e mapear a Área de Influência Indireta – All, a partir de fontes bibliográficas (Plano da Bacia Hidrográfica), inclusive clima; aspectos regionais geológicos, geomorfológicos, pedológicos e geotécnico; recursos hídricos, abordando hidrologia superficial, hidrogeologia, usos e qualidade das águas na região, balanço entre a oferta e a demanda de água.

8.2.3 Clima

8.2.3.1 Caracterizar o clima e as condições meteorológicas da AID do empreendimento, apresentando o comportamento, ao longo dos meses do ano, da temperatura ambiente, da umidade relativa, do regime pluviométrico e da direção e velocidade dos ventos.

8.2.3.2 O estudo deve ser baseado em séries históricas com no mínimo 20 anos de dados disponíveis, de preferência obtidos em estações meteorológicas/climatológicas presentes na bacia hidrográfica. Os resultados devem ser apresentados em mapas, gráficos e tabelas e com as respectivas análises. Na hipótese de não haver informações das variáveis meteorológicas no local do empreendimento, poderão ser utilizados dados medidos num raio de 10 a 30 km, dependendo da variação da topografia na região do

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

entorno do empreendimento.

8.2.3.3 No que se refere à pluviosidade; apresentar a distribuição espacial das chuvas na AID, o comportamento sazonal dos dados típicos e extremos e a posição da área no contexto da bacia hidrográfica. A chuva crítica ou “chuva de projeto” deve ser definida para os diversos tempos de recorrência adotados no projeto executivo de drenagem.

8.2.3.4 A vulnerabilidade da AII a desastres naturais deverá ser caracterizada, com referência segundo pertinente aos eventos climáticos críticos registrados no passado.

8.2.3.5 Se deverá indicar potenciais alterações/agravamentos na dinâmica climática local decorrentes da mudança do clima e do aquecimento global, considerando-se um cenário de aquecimento global médio de 2°C.

8.2.3.6 No que se refere a vulnerabilidade a desastres naturais na AII e AID, devem ser considerados os estudos existentes no Estado de São Paulo, como por exemplo o Mapeamento das Áreas de Risco, pelo Instituto de geologia. Também devem ser considerados dois tipos de cenários/riscos: 1). Neste cenário o projeto esta exposto a ameaças naturais devido a sua localização geográfica ou topográfica e/ou características morfodinâmicas; 2) Neste cenário o projeto pode aumentar as consequências para a vida humana, a propriedade, o meio ambiente ou o próprio projeto, no caso de ocorrência de um desastre natural.

8.2.4 Geologia e Recursos Minerais

8.2.4.1 Caracterizar por meio de dados secundários, os aspectos geológicos, com a apresentação de mapas e perfis geológicos a partir de dados de mapeamentos existentes, complementados por interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e reconhecimento de campo.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.2.4.2 Caracterizar os recursos minerais existentes na ADA, acompanhado de levantamento de áreas requeridas junto ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM e CETESB, complementado com vistorias de campo aos empreendimentos minerários existentes, a fim de elaborar um mapa indicativo da potencialidade mineral.

8.2.5 Geotecnia

8.2.5.1 Com base nos resultados das investigações geotécnicas desenvolvidas para efeitos dos estudos de engenharia, caracterizar a litologia e ocorrente no interior da ADA, incluindo minimamente:

- Identificação de solos de 2ª e 3ª categoria presentes nas áreas de corte;
- Características dos maciços rochosos ocorrentes nos horizontes de escavação do projeto geométrico;
- Identificações de áreas de depósitos aluvionares e solos hidromórficos;
- Outras áreas cujas características geotécnicas podem exigir ajustes locais nos procedimentos construtivos e nos seus impactos.

8.2.6 Paleontologia

8.2.6.1 Caracterizar, por meio de dados secundários da formação geológica e mapeamentos existentes (por exemplo: Mapa Geológico do Estado de São Paulo, IPT, 1981), o potencial de conteúdo fossilífero da ADA.

8.2.6.2 Encontrando-se a área pretendida para intervenção em formação geológica com potencial conteúdo fossilífero, elaborar diagnóstico detalhado da ADA e se constatada a presença de fósseis, apresentar manifestação do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, conforme prevê a legislação específica.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.2.7 Geomorfologia

8.2.7.1 Apresentar a caracterização geomorfológica da área de estudo, indicando a compartimentação do relevo, de acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT,1997). Detalhar a AID por meio da apresentação de Carta Topográfica.

8.2.7.2 Os estudos deverão indicar a compartimentação topográfica da área, abordando aspectos morfológicos (descrição das formas de relevo), morfométricos (declividade das vertentes) e morfodinâmicos (dinâmica de processos).

8.2.7.3 Elaborar mapa geomorfológico da AID empregando cartas topográficas, interpretação de imagens de satélite ou fotografias aéreas e pesquisas de campo, onde as formas de relevo estejam identificadas.

8.2.8 Pedologia

8.2.8.1 Apresentar levantamento, mapeamento e análise dos aspectos pedológicos da AID, contemplando a caracterização das unidades pedológicas, a identificação das diferentes classes de uso e aptidão agrícola. Os dados secundários levantados deverão ser averiguados em campo.

8.2.9 Susceptibilidade a processos de dinâmica superficial

8.2.9.1 A caracterização da AII à ocorrência de processos de dinâmica superficial deverá ser baseada na Carta Geotécnica do Estado de São Paulo, (IPT, 1989).

8.2.9.2 Caracterizar e mapear fragilidade ambiental da AID com relação aos processos de dinâmica superficial (erosão, assoreamento, escorregamentos e movimentos de massa, inundações, etc). Devem ser utilizadas informações cartográficas e imagens

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

aerofotográficas disponíveis e em levantamentos de campo.

8.2.9.3 Caracterizar a susceptibilidade da ADA à ocorrência de processos do meio físico (erosão, rastejo, escorregamento, colapso, subsidência, recalque, assoreamento de drenagens, inundações/enchentes, etc) a partir da identificação e descrição dos principais compartimentos geomorfológicos e pedológicos existentes na área.

8.2.9.4 Descrever e mapear as feições eventualmente existentes, tais como: sulcos, ravinas, voçorocas, cicatrizes de escorregamentos, rastejos, matacões imersos no manto de intemperismo, dentre outras.

8.2.9.5 Apresentar o comportamento da planície aluvial local e as respectivas cotas de inundação. Descrever os eventos de enchentes, se existentes. A análise deverá ser realizada por meio de interpretação de fotografias aéreas recentes e, principalmente, levantamento de campo, incluindo mapeamento geotécnico. Sobre as inundações, deve-se dar especial atenção ao trecho próximo à estação Barra Funda e o cruzamento da linha férrea com a Marginal Tietê, onde é frequente a ocorrência desse tipo de evento.

8.2.10 Patrimônio Espeleológico

8.2.10.1 Verificar se o empreendimento está situado em área potencial de ocorrência de cavernas conforme o Mapa “Potencialidade de ocorrência de cavernas baseada na litologia” (março/2008 – Brasília/DF) elaborado pelo Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECav, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

8.2.10.2 Verificar a existência de cavidades no entorno pautando-se, no mínimo, na base de dados do CECav (www.icmbio.gov.br/cecav). Em caso positivo realizar Prospecção

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

Espeleológica conforme instruções constantes no mesmo site.

- 8.2.10.3 Caso seja verificada a existência de cavidades naturais na ADA, elaborar Diagnóstico Ambiental da área de ocorrência de cavernas conforme o Termo de Referência intitulado “Orientações Básicas à Realização de Estudos Espeleológicos”, elaborado e disponibilizado pelo CECAV – ICMBio (www.icmbio.gov.br/cecav).

8.2.11 Recursos Hídricos

- 8.2.11.1 Indicar as Unidades de Gestão de Recursos Hídricos - UGRHI e as Bacias Hidrográficas da Área de Influência Indireta - AII. Para a AID e ADA, apresentar, sobre imagem de satélite ou foto aérea, a rede de drenagem, com as respectivas denominações indicando os cursos d'água perenes e intermitentes e as nascentes.
- 8.2.11.2 Caracterizar as sub-bacias, drenagens, aquíferos da AID do empreendimento e avaliar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Indicar os usos das águas a montante e a jusante, do empreendimento. Indicar se na AID há ocorrência de inundações. Devem ser utilizadas informações cartográficas e imagens aerofotográficas disponíveis e informações obtidas em levantamentos de campo.
- 8.2.11.3 Caracterizar o regime hidrológico dos corpos d'água ou a serem interceptados, informando a área da bacia de drenagem, a largura do canal permanente e a planície de inundação no ponto de passagem, o histórico das vazões médias, a curva de permanência das vazões médias, vazões mínimas com duração de 7 dias (Q7,10), e vazões máximas anuais.
- 8.2.11.4 Para as bacias de drenagem a montante da faixa de domínio atual, deve-se calcular o coeficiente médio de escoamento superficial atual e compará-lo com os coeficientes para pelo menos três datas de corte nos últimos 30 anos, com base

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

análise de séries históricas de imagens aerofotográficas e/ou satelitais.

- 8.2.11.5 Caracterizar e mapear os corpos hídricos superficiais e subterrâneos que interceptam a ADA do empreendimento, incluindo estudo hidrogeológico, com ênfase no fluxo de água subterrânea, nos níveis de lençol freático e pontos de recarga hídrica.
- 8.2.11.6 Identificar corredeiras, cachoeiras, etc., além de outras formas de patrimônios naturais que ocorrem na região, destacando aqueles que possam ser afetados pelo empreendimento.
- 8.2.11.7 **Qualidade das águas superficiais**
- 8.2.11.7.1 Indicar e apresentar, em mapa, para a AII, as condições atuais de proteção dos corpos d'água, especialmente aqueles utilizados como mananciais de abastecimento e que poderão sofrer interferência direta ou indireta pelas atividades relacionadas ao projeto.
- 8.2.11.7.2 Identificar o enquadramento legal dos corpos d'água da AID destacando os da Classe Especial e de Classe 1 de acordo com a respectiva legislação, os que são utilizados ou estão a montante do abastecimento público (neste caso indicar os pontos de captação), bem como os que estão a montante de Unidades de Conservação.
- 8.2.11.7.3 Informar os usos predominantes das águas na AID, ou seja, abastecimento público, industrial, irrigação, lazer, proteção de comunidades aquáticas, dessedentação animal, geração de energia e navegação. Esses dados deverão ser um dos elementos a embasar os estudos dos serviços ecossistêmicos.
- 8.2.11.7.4 Caso haja descarga de efluentes sanitários tratados dos canteiros de obra ou outras instalações das obras, deve ser realizada a caracterização do corpo hídrico receptor,

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

por meio de amostragem e análise da qualidade da água, considerando um mês seco e um mês chuvoso.

8.2.11.8 Qualidade das águas Subterrâneas

8.2.11.8.1 Identificar o enquadramento legal das águas subterrâneas da AII e AID de acordo com a respectiva legislação e, na AID e ADA, caracterizar o uso da água, como por exemplo, para abastecimento público.

8.2.12 Áreas Contaminadas

8.2.12.1 Apresentar Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas, no traçado como um todo, de acordo com o definido no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas e Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas, aprovado em Decisão de Diretoria 103/2007/C/E, de 22/06/2007, publicada no DOE em 27/06/2007. A execução das etapas de identificação das áreas com potencial de contaminação e avaliação preliminar deverá levar em consideração o histórico de ocupação da área, com a indicação de todas as atividades desenvolvidas no local. Também deverão ser usados como referências os estudos pretéritos já realizados pela CPTM e pela MRS dentro da faixa operacional, principalmente na região do Pátio da Lapa, da Estação Jaraguá, Estação da Luz, Subestação/Estação Francisco Morato, entre outras.

8.2.12.2 Deverão ser identificadas e classificadas as áreas com potencial de contaminação; áreas suspeitas de contaminação, áreas contaminadas; áreas em processo de monitoramento para reabilitação e áreas excluídas do cadastro de áreas contaminadas, presentes na ADA, conforme os procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.2.12.3 Paras novas áreas identificadas como suspeitas de contaminação, deverá ser apresentada proposta para realização dos procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas, nas diversas fases do licenciamento ambiental e em conformidade com a Resolução CONAMA nº 420/09 e a Lei Estadual nº 13577/09, bem como a Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E da CETESB “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, de 22/06/2007 (publicada no D.O.E. de 27/06/07), a qual pode ser consultada no endereço eletrônico da CETESB.

8.2.13 Qualidade do Ar

8.2.13.1 Apresentar o levantamento dos dados oficiais disponíveis sobre a qualidade do ar na AID e/ou estimar as concentrações de poluentes em função da movimentação de fontes móveis e fixas.

8.2.13.2 Apresentar a classificação dos municípios de inserção da atividade segundo o Decreto Estadual nº 59.113/2013.

8.2.14 Ruído a Vibração

8.2.14.1 Apresentar e analisar as condições acústicas, avaliando os níveis de ruído produzido pela passagem de trens de carga e de passageiros e pelo tráfego de veículos, equipamentos industriais, e demais atividades, conforme legislação específica e demais legislações aplicáveis.

8.2.14.2 Realizar medições de ruído previamente à implantação do empreendimento (linha de base), em pontos onde haja receptores críticos a serem determinados na AID, conforme as Decisões de Diretoria CETESB nº 100/2009/P, nº 389/2010/P e NBR 10.151. Além disso, devem ser consideradas também as normas ISO 2003 e ISO 2007 para padrões de acústica, que definem o equipamento a ser utilizado para realizar

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

medições, as condições sob as quais as medições de ruído devem ser realizadas, parâmetros de medição e localização apropriada de equipamento de monitoramento. As medições deverão ser acompanhadas pelos técnicos do Setor de Ar, Ruído e Vibrações da CETESB.

- 8.2.14.3 Como receptores críticos deverão ser considerados tanto aqueles sensíveis às atividades construtivas, como aqueles que poderão ser afetados pela operação dos sistemas de transporte de passageiros e de carga, contemplando:
- Hospitais e/ou escolas dentro de 300 metros da linha férrea ou estações e dos canteiros de obras.
 - Bairros, comunidades ou áreas com ocupação residencial dispersa a menos de 150 metros das estações ou do limite da faixa de domínio, ou a menos de 300 metros de qualquer frente de trabalho ou instalação de construção temporária.
 - No caso de localidades onde se espera um ruído mais intenso (por exemplo, onde possa haver necessidade de uso de explosivos), os receptores a maiores distâncias poderão ser considerados.
- 8.2.14.4 Realizar estudo de previsão de níveis de ruído, com base na identificação das áreas sujeitas à degradação excessiva do ruído, por meio de metodologia científica, utilizando-se de modelagem matemática para as fases de implantação e operação do empreendimento. Os resultados deverão ser comparados com os padrões estabelecidos na Decisão de Diretoria nº 389/2010/P para cada tipo de ocupação e, caso os resultados ultrapassem os níveis regulamentados, apresentar medidas de mitigação.
- 8.2.14.5 Quanto às vibrações, considerar no diagnóstico os receptores críticos como bens tombados e os edifícios lindeiros ao empreendimento, segundo o disposto na Decisão de Diretoria CETESB nº 215/2007/E.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.3 Meio Biótico

8.3.1 Flora

8.3.1.1 Apresentar, para a AII, a descrição da cobertura vegetal original e atual da região, considerando histórico de ocupação da área e de interferências antrópicas ou de conservação/preservação, a fim de definir o grau de alteração existente sobre os ecossistemas locais. Utilizar como base, entre outras, as seguintes referências:

- Áreas Prioritárias para Conservação, indicadas tanto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) quanto pelo Projeto Biota/FAPESP (áreas Prioritárias para Criação de Unidades de Conservação) ou outras áreas identificadas em literatura;
- Potenciais corredores ecológicos, relacionados entre as "Áreas Prioritárias para Incremento para Conectividade" do Projeto Biota/FAPESP ou identificadas em literatura;
- Mapa da Vegetação do Brasil, publicado em 1993 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; e
- Inventário Florestal do Estado de São Paulo, publicado pelo Instituto Florestal/SMA em 2005.

8.3.1.2 Descrever e apresentar em foto aérea ou imagem de satélite, para a AID, a delimitação do empreendimento, a fitofisionomia das unidades existentes (mata, capoeira, vegetação de várzea, fragmento de floresta estacional semidecidual, campo de altitude, campo-cerrado, cerrado strictu sensu, etc.), bem como o estágio de regeneração; com base na legislação vigente, incluindo também as monoculturas (*Eucalyptus* sp, *Pinus* sp, etc.) com sub-bosque de vegetação nativa.

8.3.1.3 Realizar levantamento florístico e fitossociológico dos remanescentes de vegetação que venham a sofrer intervenção e daqueles mais significativos da AID, em todos os seus estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo). Considerar a importância para a fauna (abrigo,

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

alimentação, deslocamento, reprodução, etc) e o potencial como matriz de sementes e propágulos para reflorestamento compensatório e repovoamento de APPs. Os levantamentos devem avaliar a importância, no contexto regional, dos fragmentos a serem afetados, destacando o estágio de regeneração e o grau de perturbação dos remanescentes florestais. Justificar os critérios adotados para seleção das áreas de estudo e da metodologia utilizada no levantamento e apresentar em foto aérea ou imagem de satélite os fragmentos amostrados. O estudo deverá abranger a vegetação de ecossistemas terrestres e de transição (várzeas, brejos, banhados) e de tensão ecológica (ecótono).

8.3.1.4 Caracterizar os fragmentos remanescentes mais significativos da AID, considerando os seguintes aspectos estruturais:

- área dos fragmentos (ha) por fisionomia;
- classificação quanto ao provável estágio sucessional, conforme disposto na legislação vigente;
- porcentagem da cobertura do dossel;
- descrição da matriz;
- grau de estratificação (número de estratos);
- identificação e predominância das espécies, principalmente, dos indivíduos arbóreos;
- DAPs médios e mais relevantes;
- altura média e predominante dos indivíduos;
- espessura da serapilheira;
- cobertura de herbáceas sobre o solo;
- presença de epífitas,
- lianas e espécies invasoras.

8.3.1.5 Apresentar lista das espécies amostradas, contendo:

- família;

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- nome científico,
- nome popular;
- origem (nativas, exóticas ou invasoras);
- classes de frequência ou ocorrência (abundante, comum, ocasional ou rara):
- ameaça de extinção, classificada conforme listas de espécies da flora ameaçada de extinção constante na legislação federal e estadual (Portaria MMA 443/14, Resolução SMA 48/2004 e Resolução SMA 08/08 e anexo). Os locais onde espécies ameaçadas foram encontradas serão georreferenciados e incluídos no mapa de vegetação do DAI;
- classificação segundo a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da UICN: em perigo, em perigo crítico, vulneráveis.
- endemismo;
- estágio sucessional (pioneira e não pioneira);
- espécies de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental;
- espécies que possam ter algum grau de proteção como as imunes ao corte ou consideradas patrimônio ambiental,
- espécies bioindicadoras, (com justificativa);
- fragmentos e pontos amostrais georreferenciados onde a espécie foi encontrada.

8.3.1.6 Delimitar, na AID, em foto aérea ou imagem de satélite georreferenciados (utilizando *layers* transparentes):

- vegetação a ser suprimida,
- remanescentes florestais, devidamente classificados por tipo e estágio de sucessão ecológica,
- unidades amostrais utilizadas nos levantamentos de campo, juntamente aos registros fotográficos;
- Áreas de Preservação Permanente - APPs e respectivos corpos d'água; e
- outras áreas protegidas, como Unidades de Conservação, Reserva Legal, Área

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

Verde, áreas de plantio compensatório, entre outros.

- 8.3.1.7 Atenção especial deve ser dada aos fragmentos florestais no bairro do Jaraguá, na divisa entre Francisco Morato e Campo Limpo Paulista; na divisa entre Jundiaí e Louveira e um outro próximo ao cruzamento com a SP-063, em Louveira.
- 8.3.1.8 Com base na análise de fotografias aéreas ou imagens de satélite e no levantamento realizado, discorrer sobre o grau de conservação das tipologias florestais da área de estudo e a importância dos tipos de vegetação para a conservação contendo como base o tamanho, forma, a conectividade e o estado de conservação dos fragmentos florestais nativos remanescentes, a capacidade de suporte para a fauna, a identificação de potenciais corredores ecológicos para eventuais translocações de fauna.
- 8.3.1.9 Indicar e quantificar na ADA, as espécies das árvores isoladas nativas existentes nas áreas de intervenção e avaliar sua importância na dinâmica ecológica da paisagem. Apresentar avaliação e discussão dos resultados obtidos.
- 8.3.1.10 Com base nos resultados desses levantamentos, em conjunto com os levantamentos de fauna e a Avaliação de Habitat Crítico (ver Seção 8.2.4), serão indicadas áreas prioritárias para conservação e recuperação e serão, eventualmente, identificadas áreas com potencial para atividades extrativistas de plantas e áreas adequadas para compensação.

8.3.2 **Fauna**

- 8.3.2.1 Apresentar a descrição da ocorrência e estado de conservação das comunidades faunísticas na AII do empreendimento com base em dados secundários e bibliografia de referência. O diagnóstico do meio biótico da AII deverá incluir os seguintes temas

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

principais:

- Levantamentos de dados secundários acerca da ocorrência das espécies, incluindo avifauna, mastofauna (grandes, médios e pequenos mamíferos, incluindo quirópteros), herpetofauna e ictiofauna.
- Possível ocorrência das espécies da fauna na AII do empreendimento com base em dados secundários, além de bibliografia de referência;
- Fauna associada a cada tipo de ambiente, destacando-se as espécies endêmicas e aquelas ameaçadas de extinção, analisando seus hábitos migratórios, de alimentação e de acasalamento/reprodução;

8.3.2.2 Elaborar análise comparativa das características originais e atuais da fauna através dos dados bibliográficos, associada ao estudo da vegetação, com descrição do estado de conservação das comunidades faunísticas.

8.3.2.3 A caracterização da fauna na AID/ADA deve consistir na amostragem quali-quantitativa para avifauna, mastofauna (grandes, médios e pequenos mamíferos, incluindo quirópteros) e herpetofauna. O levantamento da fauna deverá ser conduzido em campo com a obtenção de dados primários, contendo metodologias de observação direta e indireta que permitam caracterizar as populações faunísticas e suas respectivas distribuições espacial e sazonal.

8.3.2.4 No caso em que o levantamento bibliográfico indicar a presença de espécies nativas de primatas ou nos casos de interferência em vegetação em estágio médio e avançado de regeneração ou em suas proximidades, deverão ser adotadas metodologias específicas para esse grupo.

8.3.2.5 O levantamento primário deverá ser realizado nos remanescentes de vegetação mais significativos, naqueles em que está prevista interferência, nas áreas de relocação de fauna, nas áreas que funcionem como corredores ecológicos, incluindo as diferentes

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

formações identificadas na AID e ADA (fragmentos florestais, várzea, campo antrópico, etc), em unidades de conservação ou em áreas especialmente protegidas por lei, que funcionam como possível rota migratória ou berçário para espécies existentes.

8.3.2.6 O levantamento de campo deverá abranger os períodos sazonais chuvoso e seco (realização de, no mínimo, duas campanhas de campo para cada estação), cujo esforço amostral deverá atender o disposto na Decisão de Diretoria CETESB nº 167/2015/C, em diferentes zonas amostrais, amparado pelas “Autorizações de Maneio *in situ*”, a serem emitidas pelo Departamento de Fauna (SMA/CBRN/DeFau), conforme Resolução SMA 25/10. Nos termos dessa resolução, deverão ser apresentadas as seguintes informações:

- Descrição e justificativa da metodologia utilizada em campo para cada grupo faunístico, o esforço amostral empregado (datas e horários) e os equipamentos utilizados e suas especificações. Priorizar as metodologias que não envolvam a captura do animal;
- Período de realização (data);
- Esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo faunístico, por metodologia e período sazonal, que deve ser compatível com a interferência em áreas vegetadas e em áreas protegidas (mínimo de seis dias consecutivos em cada área);
- Justificativa da escolha dos pontos de amostragem, considerando as características do empreendimento, a paisagem, a história natural das espécies e o potencial de cada tipo de ambiente;
- Descrição das características dos pontos amostrais, como área, fitofisionomia, matriz e presença de curso d'água;
- Listagem das espécies faunísticas identificadas, contendo nome popular e científico, ordem, família, hábitat, origem (nativa ou exótica), endemismo, grau de sensibilidade às interferências antrópicas, dependência de ambientes florestais, local (interior de fragmento, entrada, área de plantio, reflorestamento - etc.), tipo de registro (observação, vestígios, relatos, entre outros), período de registro

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

(matutino, vespertino, noturno e crepuscular), etc. Destacar as espécies de importância cinegética, econômica, medicinal, científica, alimentícia e ornamental, bem como aquelas potencialmente invasoras, de risco epidemiológico, silvestres, domésticas e migratórias. Informar, sempre que aplicável, o grau de ameaça de extinção, segundo listas oficiais estadual e federal e internacionais (IUCN) ou legalmente protegidas. Identificar espécies consideradas raras e não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência.

- Avaliação dos resultados obtidos abordando os conceitos de riqueza, abundância, relação das espécies com seu hábitat preferencial, hábito (generalista ou especialista), área de vida, alimentação preferencial (herbívoros, onívoros, carnívoros, frugívoros, etc.), grau de ameaça, sensibilidade a interferências antrópicas, etc.
- Incluir curva de acúmulo de espécies e curva de rarefação, com discussão quanto à suficiência do esforço amostral empregado;
- Registro fotográfico datado de animais vestígios visualizados durante o levantamento, com coordenadas geográficas;
- Indicação em imagem de satélite ou foto aérea dos fragmentos georreferenciados e trajetos avaliados e locais de amostragens da fauna;
- Avaliar rotas de sazonalidade de espécies migratórias (se houver);
- Avaliação da utilização da AID e ADA para alimentação, reprodução, descanso, refúgio, dessedentação, abrigo e nidificação.
- Elaborar avaliação ecológica, discutindo a relação entre as características ambientais da área de amostragem (solo, relevo, vegetação, clima etc.) e as populações de flora e fauna, assim como a interação entre flora e fauna. Analisar a fragilidade ambiental da área, levando em conta a biodiversidade encontrada nas áreas de influência, o contexto biogeográfico e o uso e ocupação do solo.
- Apresentar registros anteriores pertinentes à linha 7 – Rubi do metro (CPTM) ou da operação da MRS (sistema de transporte de cargas), sobre acidentes envolvendo a fauna nativa, como o atropelamento e eletrocussão.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.3.2.7 Apresentar avaliação e discussão dos resultados obtidos que abordem:

- Identificação, com as devidas justificativas técnicas, de espécies bioindicadoras, ou seja, aquelas que poderão ser utilizadas como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, na fase de operação;
- Status de conservação com ênfase nas espécies raras; ameaçadas de extinção; endêmicas; de valor econômico, cinegético, ecológico, alimentício, ornamental e silvestres domesticáveis; as potencialmente invasoras, inclusive domésticas, exóticas, migratórias com suas respectivas rotas; assim como as de interesse epidemiológico e a presença de fauna sinantrópica;
- Identificação de corredores ecológicos interceptados pelo empreendimento e, caso possível, propostas de interligação de áreas verdes para formação de corredores e deslocamento da fauna, orientando os responsáveis pelos programas de flora quanto às espécies que servem de alimento para a fauna detectada na área de estudo e que deverão ser utilizadas na recuperação ambiental que eventualmente será realizada no entorno.
- Mapear as áreas que tenham importância para a biodiversidade (Áreas Chave para a Biodiversidade - KBA, Áreas Importantes para a Conservação das Aves - IBA, Áreas Importantes para a Conservação das Plantas – IPA e outras)
- Avaliar se a metodologia adotada para um grupo poderá interferir na amostragem do outro.

8.3.2.8 Caso seja necessária a coleta de indivíduos para confirmação taxonômica, deverá ser apresentada proposta prevendo a coleta do menor número de indivíduos possível. Destaca-se que as atividades de coleta, apreensão, captura, manipulação, marcação, manejo, retirada, extração, translocação e manutenção em cativeiro, deverão ser previamente autorizadas pelo Departamento de Fauna Silvestre – DeFau da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA e CETESB. Priorizar a soltura no mesmo local da captura dos indivíduos saudáveis, à exceção de exemplares de espécies exóticas ou híbridas, que não deverão ser destinados para o retorno imediato à natureza. Deverá ser indicado o local de destinação dos exemplares coletados.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.3.2.9 O EIA deve informar, ainda, o destino do material biológico coletado durante os estudos, assim como apresentar as permissões da(s) instituição(ões) onde o material foi depositado.

8.3.3 Unidades de Conservação e Outras Áreas Protegidas

8.3.3.1 Para o diagnóstico das Unidades de Conservação e outras áreas protegidas deverão ser feitos os seguintes levantamentos:

- Identificação, caracterização e mapeamento das Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais existentes, em processo de criação, ou em Áreas Prioritárias para a Criação de Unidades de Conservação e para Incremento da Conectividade (de acordo com os Mapas do Projeto Biota/FAPESP), cujos limites se sobreponham à AID.
- Apontar a área de influência do empreendimento em que está distribuída (All, AID e ADA), suas respectivas zonas de amortecimento, decreto de criação e, sempre que possível, seus limites geográficos definidos e identificáveis, destacando as áreas prioritárias para conservação;
- Indicação das distâncias relativas ao empreendimento e suas áreas de influência, considerando o plano de manejo (quando existente), as características e principais objetivos de cada UC;
- Identificação e mapeamento das áreas de valor ecológico (como áreas de brejos e/ou várzeas, etc);
- Caracterização sucinta das áreas com potencial para o estabelecimento de UCs e sítios ímpares de reprodução de espécies abrangidas pela área de influência indireta do empreendimento;
- Verificação da situação das Unidades de Conservação encontradas, tais como carências existentes, bens e serviços, situação do plano de manejo, da regularização fundiária e da infraestrutura, tendo em vista subsidiar a decisão da

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

Câmara de Compensação Ambiental conforme previsto na Lei 9.985/2000;

- Para todas as áreas protegidas identificadas na AID, serão coletadas informações sobre a vegetação original, sobreposição com zonas de vida, área total, objetivos de sua criação (valores específicos de biodiversidade a serem preservados), população residente, infraestrutura existente, zona tampão (se aplicável), estudos e levantamentos já realizados), estrutura de manejo (guardas-florestais, administradores).

8.3.3.2 Os levantamentos deverão dar atenção especial à APA Jundiaí, interceptada pelo empreendimento e para o Parque Estadual do Jaraguá, a Floresta Estadual da Serra D'Água, o Parque Estadual do Juqueri e a Estação Ecológica de Valinhos que estão a menos de 3km de distância do empreendimento.

8.3.3.3 Deverão, ainda, ser apresentados os *layers* em formato *kmz* com a delimitação das unidades de conservação do entorno do empreendimento, e suas zonas de amortecimento, quando houver.

8.3.3.4 Além de constar no corpo do EIA/RIMA, o item relacionado às Unidades de Conservação deve ser apresentado em encarte à parte em duas vias impressas e uma digital para encaminhamento aos órgãos gestores da(s) Unidade(s) de Conservação diretamente afetadas.

8.3.4 **Análise de Habitats Críticos**

8.3.4.1 A avaliação de habitats críticos pode ser iniciada logo após o início da linha de base da biodiversidade (fauna e flora), especificamente a partir do momento em que os resultados da primeira campanha de levantamento da fauna estiverem disponíveis.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.3.4.2 Conforme estabelecido na Norma de Desempenho nº 6 (PS 6) do IFC, as pesquisas para determinação e confirmação de ocorrência de habitats críticos devem seguir os seguintes passos principais:

- Descrição e mapeamento da área de estudo, incluindo a justificativa para os limites geográficos adotados.
- Revisão da literatura e consulta às partes interessadas sobre os valores da biodiversidade que poderiam resultar no enquadramento de partes da área de estudo como habitat crítico. As consultas devem incluir agências governamentais, instituições acadêmicas ou científicas, e especialistas independentes reconhecidos, incluindo especialistas em espécies que constituem potenciais valores de habitat crítico e que têm ocorrência esperada para a região do projeto. Com base neste processo de revisão e consulta da literatura, deve ser preparada uma lista (em formato de tabela) de todos os valores de biodiversidade potencialmente ocorrentes, indicando o seguinte para cada um deles:
 - Principais fontes de informação (listas da UICN, especialistas consultados, outros);
 - Justificativas para incluir ou excluir a espécie/valor na fase de avaliação mais detalhada;
 - Análise do potencial de cada espécie/valor para desencadear um dos critérios do PS 6 para classificação como habitat crítico (no caso de espécies/valores selecionados para uma avaliação mais detalhada);
 - Necessidades específicas de informações adicionais sobre cada valor de biodiversidade que for selecionado para avaliação detalhada e que tenha o potencial de desencadear a listagem de habitats críticos.
- Realização das pesquisas de campo para obter ou detalhar as informações definidas no item anterior. Em alguns casos, essas informações podem ser obtidas nos levantamentos de fauna e flora. Entretanto, quando tais informações estiverem incompletas ou agregadas a um nível que não permita a avaliação de valores específicos de biodiversidade, a equipe de avaliação de habitat crítico deve

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

recorrer a uma combinação de métodos de pesquisa, incluindo pesquisas complementares, estudos da ecologia das espécies/valores de interesse, consultas adicionais de especialistas, dados consistentes com estudos recentes e/ou planos ou estratégias nacionais de biodiversidade (quando disponíveis), entre outros. As informações coletadas devem considerar a ecologia e os processos evolutivos das espécies, os habitats preferidos ou "nichos" e outros aspectos relevantes nos níveis regional, nacional e global, conforme o caso.

- Refinamento da lista de valores de biodiversidade potencialmente ocorrentes, com base nas informações complementares coletadas. Se estas informações não forem conclusivas, isto deve ser claramente justificado e métodos alternativos e/ou hipóteses devem ser apresentados para adoção no processo de determinação de habitat crítico.

8.3.4.3 Segundo aplicável, a área de estudo deve ser dividida em "áreas ecologicamente apropriadas de análise", para cada espécie relevante, de acordo com os conhecimentos da ecologia da espécie e com as características paisagísticas e os valores de biodiversidade ali presentes. Uma "área ecologicamente apropriada de análise" é uma área com um limite definível dentro da qual as características das comunidades biológicas e/ou aspectos ecológicos relevantes para cada espécie têm mais em comum uns com os outros do que com as comunidades fora do limite. Um mapa de limites dessas áreas sobreposto ao projeto e os principais elementos paisagísticos da área de estudo (limites hidrográficos, áreas de maior integridade estrutural, outros) deve ser apresentado.

8.3.4.4 Cada "área ecologicamente apropriada de análise" deverá ser classificada a partir dos cinco critérios de enquadramento de habitat crítico definidos conforme PS 6.

8.3.4.5 Todos os especialistas consultados nos processos de revisão externa serão identificados, indicando sua especialização, instituições de filiação e resumo dos comentários e/ou

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

recomendações apresentadas.

8.3.4.6 O Relatório Final de Avaliação do Habitat Crítico deve incluir

- Resumo executivo.
- Mapas da área de estudo e das “áreas ecologicamente apropriadas de análise”
- Tabelas com a Lista Preliminar e Final de valores de biodiversidade que acionam critérios de habitat crítico, incluindo análises e justificativas relevantes.
- Descrição das metodologias utilizadas, desenho da amostragem e pesquisas de campo, consultas às partes interessadas e áreas ou aspectos onde foi necessário adotar hipóteses para basear conclusões, relacionando claramente quaisquer insuficiências ou limitações das informações disponíveis.
- Documentação do processo de revisão externa por especialistas consultados.
- Documentação de todas as fontes de informação e dados brutos obtidos nas pesquisas de campo. Lista de todos os especialistas envolvidos na avaliação com indicação das instituições afiliadas e suas qualificações relevantes.

8.3.4.7 Os consultores responsáveis pela Avaliação de Habitats Críticos devem ser especialistas reconhecidos com experiência na região do projeto, incluindo experiência em estudos de biodiversidade em habitats similares. Especialistas em espécies Criticamente Ameaçadas (CE) ou Ameaçadas (EN) na área de estudo também devem ser envolvidos.

8.3.5 Estudo de Serviços Ecossistêmicos

8.3.5.1 Todos os serviços ecossistêmicos na área de influência direta e indireta do projeto devem ser identificados e mapeados. Para tal, devem ser identificadas as formas em que esses serviços ocorrem na região, dentre os quatro tipos indicados pelo PS 01 do IFC:

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Serviços de abastecimento, contemplando os produtos que as pessoas obtêm dos ecossistemas e que podem incluir alimentos, água doce, madeiras, fibras, e plantas medicinais;
- Serviços de regulação, que são os benefícios que as pessoas obtêm com a regulação do ecossistema e que podem incluir a purificação de águas superficiais, armazenamento e sequestro de carbono, regulação climática, polinização, proteção de riscos naturais;
- Serviços culturais, que são os não-materiais benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas e que podem incluir áreas naturais que são locais sagrados e áreas de importância para recreações e prazer estético, de ecoturismo e para ações educacionais; e
- Serviços de apoio, que são os processos naturais que mantêm outros serviços e que podem incluir a formação do solo, ciclos de nutrientes e produção primária.

8.3.5.2 Os serviços ecossistêmicos identificados devem, na medida do possível, ser mapeados, identificando no caso de serviços de abastecimento, sua posição em relação ao projeto e o risco de que sejam materialmente afetados. Para a caracterização dos serviços, as informações coletadas durante o desenvolvimento do diagnóstico socioeconômico devem ser utilizadas, com destaque para aquelas relacionadas ao uso de recursos naturais. Também serão importantes as informações coletadas durante o processo de consulta às comunidades locais durante o desenvolvimento do EIA.

8.3.5.3 Dos serviços ecossistêmicos na área de influência do projeto, aqueles que se enquadram nas duas categorias a seguir devem ser identificados:

8.3.5.4 TIPO 1 - Serviços ecossistêmicos que o empreendedor pode gerenciar, controlar ou influenciar significativamente e que podem ser impactados de maneiras que afetam negativamente as comunidades locais.

8.3.5.5 TIPO 2 - Serviços ecossistêmicos que o empreendedor pode gerenciar, controlar ou influenciar significativamente e sobre o uso do qual o projeto depende diretamente.

8.4 Meio Socioeconômico

8.4.1 O diagnóstico do meio socioeconômico tem como objetivo apresentar as principais características socioeconômicas, das Áreas de Influência do empreendimento, tais como o perfil econômico, demografia, **mercado** de trabalho e as condições de vida da população no que se refere às condições de educação, saúde, renda, moradia e saneamento existentes e como essas condições poderão ser afetadas pelo empreendimento.

8.4.2 Os levantamentos devem **utilizar** dados primários e secundários, contemplando uma metodologia que cubra a história das relações entre o homem e o meio ambiente, para estabelecer um diagnóstico que permita conhecer tendências e cenários para medir os impactos sobre as populações e seus meios de vida.

8.4.3 O uso de dados secundários será aplicado principalmente para a caracterização da Área de Influência Indireta - AII. Para a caracterização da Área de Influência Direta – AID e da Área Diretamente Afetada (ADA), devem ser usados dados primários, além de dados secundários atualizados.

8.4.4 Uso e Ocupação do Solo

8.4.4.1 Deverá ser elaborado o levantamento, mapeamento e avaliação do atual uso ocupação do solo da AID, com a identificação de aglomerações urbanas; propriedades rurais; manchas de vegetação; unidades de conservação; atividades agrícolas, minerárias e industriais; infraestruturas (estradas, ferrovias, aeroportos, linhas de transmissão, dutos, estações de tratamento de água e esgoto, etc); equipamentos urbanos (escolas,

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

igrejas, postos de saúde, etc); cursos e corpos d'água, sítios arqueológicos, patrimônio histórico, cultural e natural, etc; propriedades afetadas e situação de posse; atividades econômicas afetadas, (comércio, mineração, lazer, etc); entre outros.

8.4.4.2 Esse mapeamento deverá ser complementado com os dados de cobertura do solo e vegetação, levantados no âmbito do capítulo de Flora.

8.4.4.3 Histórico

8.4.4.3.1 Para a AII, a partir de documentação bibliográfica, caracterizar a história da região, com ênfase em cortes temporais que marcaram o Processo Histórico de Ocupação Territorial, Econômica e Cultural Regional, bem como as formas de apropriação do espaço físico-temporal e das ações sobre o sistema natural para a compreensão da dinâmica que resultou no atual estágio da ocupação.

8.4.4.4 Estrutura Regional

8.4.4.4.1 Informar sobre o uso do solo regional atual e tendências; vetores de expansão e polos de atração, analisando a rede urbana e a hierarquia funcional dos centros urbanos da AII, com base nos estudos sobre caracterização e tendências da rede urbana do Brasil (IPEA, 2002). Identificar e diagnosticar os polos e centros de referência em comércio, saúde, educação e políticas públicas, sociais e ambientais.

8.4.5 **Zoneamento Municipal**

8.4.5.1 Apresentar, sobre ortofoto ou imagem de satélite, os zoneamentos municipais (Plano Diretor, Lei Orgânica, Código de Obras, etc.) incidentes sobre a AID e ADA do empreendimento, com indicação e avaliação da compatibilidade do empreendimento com as políticas setoriais, no que se refere ao ordenamento

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

territorial, uso e ocupação do solo.

- 8.4.5.2 Para complementar esta análise, os maiores projetos urbanos que estão em processo de aprovação da AID e ADA (por exemplo, complexos habitacionais, fábricas, etc) devem ser identificados em cada jurisdição.

8.4.6 Perfil Demográfico e Socioeconômico

- 8.4.6.1 Apresentar para a AII, a caracterização demográfica da região avaliada, com base em indicadores atualizados de fontes secundárias, abrangendo os seguintes aspectos: taxas de crescimento da região e adensamento (com identificação das causas da oscilação dessa taxa), taxas de urbanização, estrutura etária, razão de sexo, distribuição espacial e tendências migratórias. Informar sobre as populações economicamente ativas, urbana e rural; população ocupada por setor econômico; distribuição da renda e sua evolução.
- 8.4.6.2 Deverão ser apresentados também o levantamento e avaliação dos seguintes indicadores sociais para os municípios da AII: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) e Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). Também deve ser feita a caracterização da AID em relação aos aspectos fundiários, valor da terra e renda famílias média, preferencialmente por bairros.
- 8.4.6.3 No nível da AID, indicar o número de famílias e pessoas ao longo do traçado, com base nos dados coletados no campo e na análise de imagens de satélite. Para obter este resultado, também será necessário aplicar pesquisas a amostras representativas da população e realizar entrevistas semiestruturadas com autoridades locais e líderes comunitários. Reuniões participativas com grupos de pessoas em cada comunidade também podem ser utilizadas, adotando diretrizes pré-determinadas, mas seguindo

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

um processo flexível onde a ordem de sequência e o nível de detalhe com que cada tópico é abordado é definida pela dinâmica do grupo.

8.4.6.4 As informações a serem coletadas por esses métodos devem contemplar, no mínimo:

- Estrutura familiar (família nuclear ou alargada, número de membros, pessoas vulneráveis ou deficientes, outros aspectos)
- Antiguidade no lugar
- Local(is) de trabalho
- Fontes de renda
- Loca(is) de estudo
- Instalações sanitárias utilizadas conforme apropriado
- Meios de transporte utilizados e tempos de viagem (para o trabalho, escola e centros de saúde)
- Principais características da residência
- Serviços públicos disponíveis (água, esgoto, eletricidade, comunicações)
- Principais problemas ambientais e sociais percebidos

8.4.6.5 Assim, a análise demográfica deve fornecer uma compreensão detalhada dos seguintes aspectos da população da AID:

- Perfil demográfico
- População economicamente ativa
- População em idade escolar (de acordo com o nível de escolaridade)
- População idosa
- Densidades populacionais
- Taxa de urbanização
- Ocupação e fontes de emprego
- Distribuição da população de acordo com os níveis de renda
- Composição étnica
- Migrações sazonais

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Frequência de viagens para sedes regionais ou centros urbanos

8.4.6.6 Para a ADA, em função da presença de ocupações residenciais e comerciais irregulares presentes na faixa de domínio do empreendimento, se realizarão estudos compostos por dados primários e ações participativas que contemplem, entre outras informações, os seguintes dados sobre as propriedades e/ou ocupações irregulares:

- Quantidade estimada de famílias residentes na faixa de domínio;
- Número aproximado de habitantes;
- Renda e fontes de renda;
- Situações de regularização das propriedades;
- Tipologia de atividades econômicas desenvolvidas;
- Trechos ocupados e quantidades estimadas de famílias / negócios por trecho;
- Grupos comunitários e organizações sociais.

8.4.6.7 Essas informações deverão ser apresentadas em tabelas e, na medida do possível, serão mapeadas em uma escala de 1:10.000.

8.4.6.8 Para a população que ocupa irregularmente a faixa de domínio ou seu entorno **e que deverá ser reassentada**, se aplicará um questionário socioeconômico mais detalhado como parte do Plano de Ação de Reassentamento e Restituição de Meios de Subsistência previsto como um dos Programas Sociais a ser implementados pelo empreendedor. Sempre que aplicável, esse questionário identificará também a presença de famílias em condições de fragilidade socioeconômica e vulnerabilidade social.

8.4.6.9 Para a ADA, se deverá também apresentar informações sobre o estágio das negociações para liberação da faixa na data de corte de conclusão do diagnóstico do EIA.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.4.6.10 Emprego e Renda

8.4.6.10.1 Para AID, apresentar dados, utilizando indicadores de fontes secundárias, gerais sobre trabalho e renda por município e por setor (incluindo os serviços públicos), tais como: população economicamente ativa, rendimento médio, número de postos de trabalho oferecidos (emprego formal); rendimento dos responsáveis por domicílios particulares; análise do perfil de distribuição de renda.

8.4.6.10.2 Para ADA, apresentar dados sobre nível socioeconômico da população, informando sobre disponibilidade e tipo de mão de obra da população do entorno ou possivelmente afetada, nível de renda.

8.4.6.10.3 A população a sofrer deslocamento econômico por causa da implantação do empreendimento também será objeto de aplicação do questionário socioeconômico do Plano de Ação de Reassentamento e Restituição de Meios de Subsistência.

8.4.6.11 Habitação

8.4.6.11.1 Apresentar a caracterização da situação, condições e padrões habitacionais da AID e avaliar a capacidade de atendimento da infraestrutura existente. Para tanto, deverão ser analisados indicadores como: percentual de domicílios vagos em relação ao número total em cada localidade da AID, disponibilização de unidades habitacionais, demandas e déficits habitacionais.

8.4.6.11.2 Especialmente na ADA, a caracterização das moradias da população a ser reassentada será contemplada como parte do questionário do Plano de Ação de Reassentamento e Restituição de Meios de Subsistência.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

8.4.6.12 Segurança

8.4.6.12.1 Apresentar a caracterização da situação, condições e padrões da segurança e criminalidade da AID e avaliar a capacidade de atendimento da infraestrutura existente.

8.4.7 Equipamentos e serviços públicos

8.4.7.1 Apresentação da caracterização qualitativa e quantitativa dos bens e serviços públicos ligados à saúde, educação, saneamento básico, equipamentos culturais e de lazer, transportes públicos e segurança nos municípios da AII, avaliando a capacidade de atendimento dos mesmos.

8.4.7.2 Para os serviços de saúde e educação, deverão ser analisados indicadores, como: taxa de mortalidade infantil; número de hospitais, número de leitos e de médicos por mil habitantes, número de unidades de saúde; acessibilidade; número de estabelecimentos educacionais, número de docentes, número de alunos por sala de aula ou de alunos por docente (creche), número de matrículas por série em relação à população em idade escolar correspondente; déficit em relação ao número de vagas escolares, taxas de analfabetismo, nível de escolaridade, etc.

8.4.7.3 Descrever os serviços públicos de saneamento (água, esgoto, resíduos sólidos) dos municípios da AID informando; origem da água para abastecimento público, situação de atendimento de coleta e tratamento de efluentes domésticos; sistema de coleta e destinação dos resíduos sólidos.

8.4.7.4 Sobre o transporte público na AID, informar e mapear as condições de transporte atuais, sua localização e os principais geradores de viagens intra e intermunicipais (regionais), considerando os diferentes modos de transporte. Estes dados deverão ser analisados

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

para subsidiar a avaliação de impacto sobre transportes públicos. Informar sobre a situação de transporte existente e sua interação com o futuro empreendimento.

8.4.7.5 Apresentar mapeamento das áreas de fluxo de uso para fins turísticos e de lazer no entorno do empreendimento, incluindo áreas de visitação, trilhas turísticas, locais para prática de esportes radicais e ecoturismo, entre outros.

8.4.7.6 Para a ADA, apresentar o mapeamento sobre foto aérea ou imagem de satélite, em escala 1: 10.000 ou maior, com resolução de 1m ou de maior detalhe, com layers transparentes para visualização da imagem de base, contendo a localização e indicação dos imóveis afetados pelo empreendimento, que sirvam como equipamentos ou serviços públicos de saúde e educação, e/ou áreas de serviços de abastecimento, transporte, entre outros.

8.4.8 Sistema Viário e Infraestruturas

8.4.8.1 Apresentar a caracterização e mapeamento da infraestrutura logística da AID, incluindo avenidas, ruas, rodovias, ferrovias, aeroportos, hidrovias, etc. Levantar eventuais projetos que visem à melhoria da infraestrutura de transportes existente na região ou localidade em questão.

8.4.8.2 Apresentar para a AID, sobre foto aérea ou imagem de satélite, com resolução de 10m ou de maior detalhe, outras infraestruturas existentes, como linhas de transmissão, dutovias, estruturas de geração e fornecimento de energia e infraestruturas previstas e indicar seus responsáveis.

8.4.9 Estrutura Produtiva e de Serviços

8.4.9.1 Para a AII, definir o perfil da atividade econômica regional, considerar principalmente o

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

valor gerado nos principais setores das economias municipais e a distribuição espacial das atividades econômicas. Informar o PIB para as provinciais e distritos. Outros indicadores relevantes a serem coletados no nível do AII incluirão, conforme disponível:

- Valor agregado bruto setorial
- Empregos formais por setor
- Retorno nominal médio do emprego formal
- Tributação

8.4.9.2 Para AID, analisar vocações econômicas regionais, população ocupada por setor e dinâmicas econômicas gerais dos setores produtivos (primário, secundário e terciário).

8.4.10 Uso de Recursos Naturais

8.4.10.1 As entrevistas para levantamento de dados primários junto aos moradores da AID deverão contemplar a busca de informações sobre o uso de recursos naturais/serviços ecossistêmicos, tais como: atividade agrícola, caça e pesca, extração e uso de madeira, extrativismo vegetal, uso de plantas em artesanato e outros fins, uso de solos e argilas, uso de areias e pedras como materiais de construção, consumo de água (locais e meios de captação).

8.4.11 Patrimônio Arqueológico e Histórico

8.4.11.1 Deverão ser apresentados os estudos acerca do patrimônio arqueológico, histórico e cultural da área, do empreendimento, conforme Instrução Normativa IPHAN 01/15, com a respectiva manifestação do instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

8.4.11.2 Proceder à identificação, caracterização e mapeamento dos bens de interesse ao Patrimônio Cultural, como edificações históricas, sítios arqueológicos pré-históricos

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

e históricos, paisagísticos, artísticos, vestígios arqueológicos, arquitetônicos, etnográficos, paleontológicos, ecológicos/ naturais, geológicos, espeleológicos, científicos, turísticos, bens tombados, manifestações da cultura popular de cunho artístico, cultural e religioso (festas, celebrações, eventos, romarias etc.), modos de vida de populações tradicionais, paisagens e sítios de rara beleza natural (áreas tombadas e áreas envoltórias com legislação específica), e outros que porventura possam existir na AID do empreendimento.

- 8.4.11.3 Também deverão ser identificados bens tombados ou em processo de tombamento nos âmbitos federal, estadual e municipal e apresentadas as manifestações dos respectivos conselhos de defesa de tais patrimônios, quanto a interferências diretas, decorrentes da implantação e operação do empreendimento sobre bens tombados. Atenção especial deve ser dada às antigas estações ferroviárias encontradas ao longo do traçado, tais como a Estação Jaraguá, Perus, Caieiras, Franco da Rocha, Louveira, Vinhedo, Várzea Paulista, Jundiaí, Campinas, entre outros bens.

8.4.12 Organização Social

- 8.4.12.1 Identificar os principais movimentos sociais, organizações não governamentais – ONGs, organizações da sociedade civil de interesse público - OSCIPs e suas respectivas linhas de atuação presentes da AID.
- 8.4.12.2 Descrever o sistema de organização social, identificando forças e tensões sociais; grupos e movimentos comunitários, lideranças comunitárias, forças políticas e sindicais atuantes; entidades ambientais associações ou outros possíveis representantes dos interesses da comunidade local.
- 8.4.12.3 Deverá ser apresentada uma pesquisa de percepção ambiental da população residente na AID, incluindo os moradores da ADA, baseando-se em levantamentos primários com entrevistas e encontros presenciais participativos, considerando as

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

condições de vida e ambientais da região, com o objetivo de levantar:

- As expectativas da população quanto à implantação do empreendimento no que diz respeito aos impactos sobre o meio ambiente, geração de empregos, dinamização da economia local;
- O nível de informação sobre a intervenção proposta, além das medidas corretivas e compensatórias; e
- O nível de adesão/rejeição ao projeto;

8.4.12.4 Descrever todas as reuniões e contatos realizados durante a fase de planejamento com a comunidade.

8.4.13 Comunidades Tradicionais

8.4.13.1 Quanto às comunidades tradicionais, identificar, na AID, os possíveis remanescentes das populações indígenas e quilombolas que, historicamente, habitaram a região, a partir de dados secundários e consultas aos órgãos responsáveis (FUNAI, Fundação Palmares, ITESP). Nesse contexto, fornecer informações detalhadas (características da área ocupada, modos de vida, histórico, etc) sobre a Terra Indígena Jaraguá, situada no município de São Paulo, conforme determinações a serem definidas pela FUNAI.

8.4.13.2 Verificar a presença de comunidades de tradicionais, procedendo ao levantamento do número de famílias, laços sociais e familiares, grau de escolaridade, distribuição populacional, forma de sustento, caracterização da atividade pesqueira e/ou extrativista da comunidade (subsistência, comercialização etc.), formas alternativas de ocupação, tempo médio de vivência no local, entre outros.

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1 Neste capítulo, deverão ser apresentadas a identificação, quantificação e avaliação dos aspectos e impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento,

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

construção e operação/manutenção do empreendimento proposto.

- 9.2** A avaliação de impactos ambientais e sociais deverá ser baseada na análise conjunta dos dados específicos do empreendimento, apresentados no capítulo Caracterização do Empreendimento, e das características do ambiente em que o mesmo será instalado, conforme capítulo Diagnóstico Ambiental.
- 9.3** Deverá ser apresentada a metodologia específica de análise e avaliação dos impactos ambientais e sociais adotada no estudo. A partir dessa metodologia, os impactos das diversas ações do empreendimento, nas fases de sua implantação e ocupação deverão ser avaliados de forma sistemática, e consolidados em um Quadro Síntese.
- 9.4** Os impactos ambientais devem ser avaliados segundo sua natureza (positivo/negativo), abrangência espacial (local/regional), ocorrência (direto/indireto), temporalidade (temporário/permanente), ocorrência (imediata/médio/longo prazo), reversibilidade (reversível/irreversível), relevância e significância, para cada um dos meios físico, biótico e sócio econômico.
- 9.5** Ao longo da apresentação dos impactos, deve ser indicado se os mesmos são atribuídos exclusivamente ao sistema de cargas (MRS), exclusivamente ao sistema de passageiros do TIC Eixo Norte, ou a ambos. Assim, a análise deverá considerar a cumulatividade e sinergia dos impactos não apenas em relação aos empreendimentos existentes na região, mas também entre os dois sistemas contemplados no presente estudo ou outros empreendimentos a eles associados. No caso de cumulatividade com outros empreendimentos externos, a avaliação de impactos deverá, também, identificar os riscos e impactos dessas instalações para o projeto, sempre considerando o nível de controle e influência do empreendedor sobre os mesmos.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- 9.6** A análise deverá abranger os três meios já citados (físico, biótico e socioeconômico), e considerar a relação entre as ações impactantes (positivas e negativas) nas diversas fases do empreendimento e os componentes ambientais, sociais e culturais, assim como sobre a saúde e segurança das pessoas. Além disso, deve-se atentar para a identificação dos riscos e impactos sobre temas como a Biodiversidade, os Serviços Ecossistêmicos, as condições de vida da população local, as necessidades de reassentamentos e realocações, os aspectos globais como as mudanças climáticas, entre outros.
- 9.7** Especificamente sobre os impactos e riscos atrelados aos aspectos da Biodiversidade local (fauna e flora), é de extrema importância que eles sejam determinados a partir dos estudos de biodiversidade apresentados no diagnóstico, tendo em conta a classificação dos habitats interceptados. Casos de interferência em habitats críticos devem ser alvo de análise que considere a importância e sensibilidade de cada localidade aos potenciais efeitos e impactos.
- 9.8** A seguir, é apresentada uma lista dos principais impactos esperados. Esta lista é meramente ilustrativa e não limitativa e foi preparada porque é considerada útil para que os proponentes compreendam melhor o escopo da avaliação de impacto a ser desenvolvida no EIA e a diversidade de impactos e riscos que o projeto poderia gerar. A responsabilidade pela correta identificação e avaliação de todos os impactos e riscos ambientais e sociais do projeto será da responsabilidade da empresa que execute o EIA.
- 9.9 Meio Físico**
- Impactos Potenciais nos Terrenos
 - Desencadeamento de processos de dinâmica superficial durante a construção
 - Alteração do nível de risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção e operação
 - Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Superficiais

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Alteração da qualidade da água
- Riscos de agravamento de inundações e enchentes extraordinárias decorrentes de alterações nas estruturas de drenagem sob a ferrovia, inclusive a jusante, os incrementos decorrentes de mudanças climáticas
- Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Subterrâneos
 - Risco de contaminação do lençol freático durante a construção e durante a operação
- Impactos Potenciais na Qualidade do Ar
 - Impactos na Qualidade do Ar
 - Alteração do nível de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

9.10 Meio Biótico

- Impactos Potenciais na Vegetação
 - Redução da cobertura vegetal
Deverá ser apresentada a estimativa de supressão de vegetação (ha) para implantação do empreendimento proposto, além de intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APPs e supressão de árvores isoladas.
Incluir:
 - Levantamento, caracterização e mapeamento dos fragmentos e dos indivíduos arbóreos isolados, de acordo com a legislação vigente. Informar grau de ameaça, endemismo, etc;
 - Registros fotográficos com localização dos pontos em UTM (tais pontos também deverão ser georreferenciados em foto aérea ou imagem de satélite);
- Impactos Potenciais na Fauna
 - Perturbação da fauna e atropelamentos de animais
- Impactos sobre a Biodiversidade Local
 - Alteração nos valores de Biodiversidade Locais

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Impactos sobre Serviços Ecossistêmicos
 - Alteração na dinâmica de uso de serviços ecossistêmicos

9.11 Meio Antrópico

- Impactos Potenciais na Infraestrutura Viária e no Tráfego
 - Modificações temporárias no padrão local de distribuição do tráfego durante a construção
 - Deterioração do pavimento de vias públicas utilizadas por veículos a serviço das obras
 - Interferências provisórias (construção) e permanentes (operação) com fluxos de veículos e pedestres
 - Alterações nos carregamentos entre os modais de transporte existentes entre São Paulo e Campinas
- Impactos Potenciais no uso do solo regional em função de mudanças do padrão de acessibilidade
 - Alterações no padrão de uso e ocupação do solo regionais dos municípios que terão ganhos de acessibilidade em relação à situação atual;
 - Alterações de valores de mercado regional
- Impactos Potenciais nos Transportes Públicos
 - Melhoria na qualidade e capacidade do serviço de transporte coletivo servindo a população
 - Atração de novos usuários para o sistema
- Impactos Potenciais na Qualidade de Vida da População
 - Desvios de tráfego local durante a construção
 - Redução dos tempos das viagens de trem para os usuários após o início da operação
 - Geração de empregos diretos e indiretos durante a construção e operação
 - Aumento dos níveis de ruído, vibração e poeira durante a construção

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Desapropriações
 - Reassentamento e relocação de pessoas
 - Alterações dos níveis de ruído e vibrações durante a operação
 - Alteração das condições de saúde e segurança das comunidades lindeiras
 - Impactos Potenciais nas Atividades Econômicas
 - Deslocamento de atividades econômicas instaladas na ADA durante a construção e operação.
 - Potencialização de atividades comerciais e de serviço no entorno das estações durante a operação
 - Alterações potenciais, durante a operação, nos usos do solo nas áreas de influência das estações de passageiros e cargas, incluindo modificações no padrão de tráfego, tipologia de urbanização, valor da terra e padrão socioeconômico da população residente.
 - Impactos Potenciais na Infraestrutura Física e Social
 - Interferências com redes de utilidades durante a construção
 - Impactos Potenciais no Patrimônio Arqueológico e Cultural durante a construção
 - Interferência com bens tombados
 - Risco de interferências com o patrimônio arqueológico
- 9.12** A avaliação de impactos deverá considerar impactos potencialmente cumulativos e sinérgicos a nível regional com a operação do empreendimento.
- 9.13** Cabe registrar que a identificação e análise dos potenciais impactos do empreendimento na TI Jaraguá, deverá seguir as determinações de estudos socioambientais específicos conforme determinação futura da FUNAI.
- 9.14** Sobre os impactos sobre os serviços ecossistêmicos, deverão ser identificados e avaliados os serviços ecossistêmicos TIPO 1 que forem significativamente impactados a ponto de afetar negativamente a subsistência, a saúde e a segurança ou o patrimônio

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

cultural de uma comunidade.

- 9.15** Ao longo do estudo dos impactos e riscos, para todas as situações levantadas, deve ser considerada a possibilidade de recaimento de consequências e riscos desproporcionais sobre os indivíduos e grupos que, devido às suas circunstâncias particulares, podem estar em desvantagem ou em condições de vulnerabilidade.
- 9.16** Do mesmo modo, permeando todas as análises, deve estar a avaliação de riscos e impactos associados à toda a cadeia de abastecimento, incluindo os fornecedores primários e aqueles que disponibilizam materiais de origem natural como pedras e areia ou madeira.
- 9.17** Por fim, ressalta-se que a identificação dos riscos e impactos levará em conta o resultado do processo de engajamento com as Comunidades Afetadas, principalmente quando os riscos e impactos puderem afetá-las.

10. PROGRAMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

- 10.1** Os programas socioambientais a serem propostos deverão ser de caráter preventivo, corretivo, mitigador, de controle, de restauração ou potencializador, devendo ser apresentados por fase do empreendimento, fator ambiental e impacto/risco a que se destinam. As medidas deverão estar preferencialmente inseridas em programas ambientais específicos, de forma a favorecer a gestão ambiental do empreendimento.
- 10.2** Deverão ser consideradas, ainda, as ações que se destinam a compensar os impactos que são considerados não mitigáveis e irreversíveis.
- 10.3** Os planos e programas ambientais, entre os quais se inserem os programas de monitoramento, deverão ser propostos em função dos resultados da avaliação dos impactos, e estruturados de forma a facilitar a adoção do gerenciamento ambiental do

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

empreendimento.

- 10.4** Os programas de monitoramento deverão permitir o acompanhamento dos reais efeitos do empreendimento sobre o meio ambiente, avaliando a eficiência das medidas mitigadoras propostas e desencadeando processos para sua adequação, quando necessário. Seu objetivo é manter monitoramento/controle sobre os impactos e riscos socioambientais previstos para o empreendimento, de modo que eventuais situações extremas sejam identificadas e tratadas antes que se tornem sistêmicas ou irreversíveis.
- 10.5** Também deve ser apresentada uma **Matriz Impactos x Medidas**, com a correlação entre os impactos e riscos socioambientais identificados e as medidas e programas propostos. Esta matriz servirá como uma ferramenta para demonstrar que todos os impactos ou riscos esperados têm uma estratégia adequada de mitigação ou compensação, ou seja, deve assegurar que o conjunto de programas e medidas seja abrangente e garanta que todos os impactos diretos e indiretos do empreendimento serão preventivamente evitados, mitigados e/ou compensados.
- 10.6** Tais Programas Ambientais deverão, preferencialmente, ser estruturados com base na seguinte itemização:
- Descrição;
 - Objetivo;
 - Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas;
 - Metodologia;
 - Recursos materiais e humanos;
 - Indicadores ambientais;
 - Etapas do empreendimento;
 - Cronograma de execução;
 - Sistemas de registros e acompanhamento; e
 - Responsável pela execução.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- 10.7** Os programas deverão ser amplamente aplicados em toda a organização do empreendedor seja para o Sistema de Transporte de Passageiros ou para o Sistema de Transporte de Cargas, inclusive em empresas contratadas e principais fornecedores sobre os quais a organização tem controle ou influência, ou em locais, instalações ou atividades específicas.
- 10.8** Em todos os programas, considerações de igualdade de gênero deverão ser contempladas, assegurando que os objetivos almejados por cada programa ou medida sejam igualmente acessíveis para ambos os gêneros. Os lineamentos constantes em <https://idbinvest.org> fornecem orientações claras sobre esse tema.
- 10.9** Na fase de operação, os planos e programas ambientais serão específicos para cada empreendedor / operador (passageiros com Linha 7 - Rubi, Serviço Expresso e TIM / carga com MRS). No entanto, alguns planos e programas poderão ser comuns ou de responsabilidade compartilhada. Esse poderá ser o caso, por exemplo, de partes do PAE/PGR, do programa de controle da erosão e manutenção da faixa de domínio, do programa de proteção da faixa de domínio para evitar novas ocupações, ou do programa de adequação das estruturas de drenagem para ajuste às mudanças climáticas.
- 10.10** Os planos e programas ambientais serão descritos e detalhados em nível preliminar como parte do EIA, onde o detalhamento deve ser suficiente para permitir uma avaliação da sua potencial eficácia na redução e/ou controle dos impactos e riscos ambientais e sociais identificados. Os planos e programas serão desenhados de acordo com o conceito da hierarquia de mitigação (evitar / mitigar / remediar / compensar). O detalhamento de planos e programas ambientais até o nível executivo não será necessário como parte do EIA, sendo esse detalhamento previsto como parte do Plano Básico Ambiental (PBA) a ser apresentado quando da solicitação da LI.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11 Entre os planos e programas socioambientais a serem apresentados, podemos citar aqueles indicados abaixo. Ressalta-se que essa lista é preliminar e deve ser revista/complementada na ocasião de elaboração do EIA, de acordo com os achados do diagnóstico:

10.11.1 Programa de Otimização Ambiental do Projeto Executivo

10.11.1.1 O programa de otimização ambiental do projeto executivo objetiva garantir a participação de especialistas ambientais assessorando as empresas projetistas, de maneira a adequar o projeto aos objetivos de evitar, minimizar e mitigar/compensar os impactos socioambientais.

10.11.2 **Programas da Fase de Construção**

10.11.2.1 Programa de Controle Ambiental da Construção

10.11.2.1.1 Através do programa de controle ambiental de construção, serão consolidadas todas as medidas de adequação dos procedimentos construtivos visando garantir que as obras sejam executadas com menor impacto ambiental e social possível. Um conjunto de medidas mitigadoras será especificado nos editais de concorrência para contratação das obras assim como incluídas em anexo dos documentos contratuais para garantir a sua correta implementação.

10.11.2.1.2 As medidas determinadas nesse programa serão retransmitidas contratualmente para as subcontratadas que atuarão nas obras, de modo a exigir um desempenho socioambiental adequado das mesmas. Dentre as exigências mencionadas, pode-se destacar a seleção de fornecedores regularizados, gerenciamento de segurança privada conforme PS 4, o atendimento aos procedimentos de trabalho seguro, o correto manuseio de produtos perigosos, procedimentos de gestão de resíduos

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

sólidos, medidas de eficiência energética, entre outros.

- 10.11.2.1.3 Cabe ressaltar que esse programa também deverá incluir as ações aplicáveis para a quantificação (inventário) e a redução das emissões de Gases do Efeito Estufa durante as obras e ações mitigadoras para enfrentamento e adaptação a eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas (ex.: inundações, chuvas intensas com consequente instabilização de terrenos, danos materiais e humanos).
- 10.11.2.1.4 O treinamento dos trabalhadores para procedimentos de acionamento de equipe especializada em caso de achados fortuitos histórico ou arqueológicos também será parte integrante do programa de controle ambiental das atividades de obras.
- 10.11.2.2 Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional durante a Construção
- 10.11.2.2.1 As medidas a serem contempladas no âmbito do programa de segurança do trabalho e saúde ocupacional durante a construção terão como objetivo principal garantir a conformidade das construtoras com a legislação sobre a matéria, assegurando que os procedimentos seguros de trabalhos sejam adotados para todas as atividades de risco, e controlando a qualidade dos ambientes de trabalho sob a ótica de higiene, saneamento e ergonomia.
- 10.11.2.3 Programa de Gestão de Emprego
- 10.11.2.3.1 Englobará as medidas destinadas a fortalecer as oportunidades de geração de emprego a nível local, e as medidas destinadas às boas práticas de relacionamento da mão de obra com as comunidades do entorno (introdução de Código de Conduta dos Trabalhadores, por exemplo).

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11.2.4 Programa de Comunicação Social

10.11.2.4.1 Como parte das mitigações durante o período de obras medidas de comunicação destinadas à informar aos vários público-alvo (usuários, comunidade lindeiras, público em geral, entre outros) as ações em curso para a execução das obras, e as respectivas alterações nos serviços, serão amplamente divulgadas e atualizadas através de canais adequados. Mecanismos para recebimento e atendimento de queixas e reclamações estarão disponíveis e deverão garantir a ágil e documentada melhoria contínua do atendimento das partes interessadas.

10.11.2.5 Programa de Conservação da Flora

10.11.2.5.1 A conservação da flora deverá envolver minimamente o controle das atividades de supressão vegetal e limpeza do terreno, que integram o escopo do Programa de Controle Ambiental da Construção, bem como atividades de resgate e, eventualmente, salvamento de germoplasma.

10.11.2.5.2 A limpeza dos terrenos e a supressão de vegetação, de maneira genérica, incluem todos os serviços de liberação das áreas para o início efetivo das obras. A supressão só ocorrerá nas áreas especificadas e autorizadas.

10.11.2.5.3 A necessidade de resgate de germoplasma deverá ser verificada ou apontada pelos estudos ambientais na fase de licenciamento, uma vez que as áreas afetadas são majoritariamente urbanizadas.

10.11.2.5.4 O Programa também deverá contar com um Subprograma de Plantio Compensatório que deve considere a aplicação de espécies nativas, eliminando o risco de introdução de espécies invasoras exóticas no ecossistema local.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11.2.6 Programa de Conservação da Fauna

10.11.2.6.1 Compreende basicamente as atividades de afugentamento e resgate da fauna durante as atividades construtivas, prevenção de acidentes, bem como o eventual monitoramento.

10.11.2.6.2 Os procedimentos de afugentamento de fauna visam a evitar acidentes com animais durante os trabalhos de supressão da vegetação, se a mesma for necessária. A fauna naturalmente desloca-se das áreas a serem desmatadas caso lhe seja concedida tal oportunidade.

10.11.2.6.3 Eventual monitoramento durante as obras e durante a operação poderá ser indicado nos estudos ambientais com base na caracterização faunística que será desenvolvida.

10.11.2.7 Planos de Ação de Biodiversidade e offsets para valores de habitat crítico

10.11.2.7.1 Caso se identifiquem espécies que constituem valores de habitat crítico de acordo com as definições do PS 6, serão propostas medidas complementares de monitoramento e manejo destinadas a proteger os habitats preferenciais e eventualmente a implementar uma compensação que assegure que não haverão impactos negativos para essas espécies ou que o empreendimento resultará em impacto neto positivo (NPI), segundo o caso.

10.11.2.8 Programa de Segurança dos Usuários Durante a Construção

10.11.2.8.1 As medidas a serem contempladas no âmbito do programa de segurança do usuário durante a construção terão como objetivo principal garantir a integridade dos usuários do sistema operado pela futura concessionária durante as obras e cuja

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

operação não terá interrupção durante a fase construtiva.

10.11.2.9 Programa de Saúde e Segurança das Comunidades Lindeiras durante a Fase de Construção

10.11.2.9.1 O Programa de Saúde e Segurança das Comunidades Lindeiras durante a Construção tem como objetivo prevenir, mitigar e monitorar impactos decorrentes das obras do sistema ferroviário em pauta sobre as condições de saúde e segurança da população na área de influência imediata das obras.

10.11.2.10 Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental

10.11.2.10.1 O programa de comunicação social terá como objetivo fornecer a todas as partes interessadas através de um conjunto de ações, tanto de visão ampla como de abrangência dirigida, as informações pertinentes a respeito do empreendimento, assim como as relativas aos procedimentos compensatórios a serem implementados. Estas ações serão de especial importância na fase préconstrutiva e durante todo período de duração dos procedimentos desapropriatórios e de compensação social.

10.11.2.11 Plano de Atendimento a Emergências, incluindo aquelas causadas por desastres naturais durante a construção.

10.11.2.11.1 Todas as atividades decorrentes das obras deverão estar contempladas em plano para atendimento de eventos emergenciais, com descrição de procedimentos de acionamento para os vários cenários potenciais.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11.3 Programas da Fase de Operação

10.11.3.1 Programa de Segurança dos Usuários Durante a Operação

10.11.3.1.1 O programa de segurança do usuário durante a operação terá como objetivo principal garantir a integridade dos usuários do sistema durante as atividades normais de operação das Linhas.

10.11.3.2 Programa de Inserção Urbana

10.11.3.2.1 O objetivo do programa de inserção urbana é suprir as principais carências e solucionar os problemas relacionados com a articulação e conectividade da linha no meio urbano em que está inserida.

10.11.3.3 Programa de Gestão do Patrimônio Histórico e Arqueológico

10.11.3.3.1 O programa objetiva salvaguardar o patrimônio arqueológico e histórico existente ao longo das áreas afetadas pelas obras, conforme determinações do IPHAN.

10.11.3.4 Programa de Recuperação de Passivos Ambientais e Gerenciamento de Áreas Contaminadas

10.11.3.4.1 Este programa tem o objetivo de determinar as ações de gerenciamento de áreas contaminadas de modo que as atividades investigativas, confirmatórias, de monitoramento e remediação sejam adequadamente realizadas nas áreas contaminadas ou potencialmente contaminadas ao longo do traçado do empreendimento. Durante as obras, o programa apoiará a realização de atividades para evitar problemas com a movimentação de solo contaminado.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11.3.5 Programa de Saúde e Segurança das Comunidades Lindeiras durante a Fase de Operação

10.11.3.5.1 O Programa de Saúde e Segurança das Comunidades Lindeiras durante a de Operação tem como objetivo prevenir, mitigar e monitorar impactos decorrentes da futura operação do sistema ferroviário em pauta que possam alterar, negativamente, as condições de saúde e segurança da população que não será objeto dos planos e projetos de reassentamento.

10.11.3.6 Plano de Atendimento a Emergências, incluindo aquelas causadas por desastres naturais durante a operação.

10.11.3.6.1 Todas as atividades decorrentes da operação deverão estar contempladas em plano para atendimento de eventos emergenciais, com descrição de procedimentos de acionamento para os vários cenários potenciais.

10.11.3.7 Programa de Controle Ambiental da Operação e Manutenção da Linha

10.11.3.7.1 Os procedimentos para a operação e manutenção da via permanente e estações deverão ser propostos e detalhados ao longo dos estudos ambientais, sobretudo quando da solicitação da Licença de Operação. O Programa terá por objetivo estabelecer e assegurar o cumprimento de especificações técnicas e normas ambientais, nas atividades de operação e manutenção dos serviços e da sua faixa de domínio, tendo em vista a necessidade de garantir a qualidade do serviço, a proteção ambiental e a segurança da população usuária e das populações situadas nas áreas lindeiras. Também serão alvo do programa as diretrizes para adoção de uma sistemática que gerencie a atuação dos funcionários responsáveis pelos serviços de vigilância (conforme PS 4); procedimentos para gestão de resíduos; controle de erosão, manutenção da vegetação, critérios de gestão de saúde e

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

segurança do trabalho, entre outros.

10.11.3.7.2 Cabe ressaltar que esse programa também deverá incluir as ações aplicáveis para a quantificação (inventário) e a redução das emissões de Gases do Efeito Estufa durante a operação e ações mitigadoras para enfretamento e adaptação a eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas (ex.: inundações e chuvas intensas). Partes importantes desse programa deverão ter gestão compartilhada e responsabilidade solidária dos diversos concessionários operando no trajeto do TIC Eixo Norte.

10.11.3.8 Programa de Desapropriação e Indenização

10.11.3.8.1 Neste programa serão consolidadas todas as medidas relativas à gestão dos processos de aquisição de propriedades regularmente tituladas e de processos desapropriatórios na área adicional à atual faixa de domínio a ser ocupada pelas obras de implantação do sistema de transporte de passageiros e da segregação do sistema de transporte de cargas, garantindo que a liberação das áreas seja compatível com as necessidades do cronograma de construção e que todas as pessoas e/ou atividades sejam devidamente indenizadas e/ou assistidas, conforme o caso.

10.11.3.9 Plano de Ação de Reassentamento e Restituição de Meios de Subsistência

10.11.3.9.1 O Plano deverá estabelecer as diretrizes para o processo de reassentamento involuntário das famílias e atividades econômicas que ocupam irregularmente partes da atual faixa de domínio e que precisarão ser reassentadas / relocadas. O programa também se aplicará às famílias ou atividades econômicas em áreas sem titulação regular atualmente fora da faixa de domínio que serão alvo de atividades construtivas.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11.3.9.2 Para elaboração desse Plano, devem ser consideradas as determinações da PS nº 05 do IFC e da OP 710 do BID. Um detalhamento dos principais aspectos que deverão ser apresentados nesse Plano está indicado em um Termo de Referência específico.

10.11.3.10 Programa de Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade

10.11.3.10.1 Caso necessário, o Programa de Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade (BEMP) deve estabelecer protocolos de monitoramento para alguns dos importantes valores de biodiversidade identificados durante o desenvolvimento do EIA. Esse monitoramento deve permitir demonstrar que as ações de mitigação da biodiversidade do Plano de Ação para a Biodiversidade estão resultando em Impacto Positivo Líquido (NPI) para todos os Valores Críticos de Habitats, e Sem Perda Líquida (NNB) para valores encontrados em Habitats Naturais, de acordo com o PS 6 do IFC.

10.11.3.10.2 Além disso, o programa permitirá estabelecer a extensão dos impactos nas áreas ao redor da obra e permitir eventuais ajustes nas medidas corretivas quando isso se mostrar necessário.

10.11.3.11 Plano de Mitigação de Impacto para Serviços Ecossistêmicos

10.11.3.11.1 O Programa irá propor estratégias para minimizar os impactos nos serviços ecossistêmicos, incluindo serviços TIPO 1 e TIPO 2 que tenham sido identificados como prioritários durante o processo de avaliação de impacto. No caso de serviços ecossistêmicos TIPO 1 prioritários, o Plano deve seguir a "hierarquia de mitigação" estabelecida no PS 1 do IFC, que deve resultar na continuidade dos serviços afetados pelo projeto, com valor e funcionalidade para as comunidades beneficiárias pelo menos equivalente à condição de pré-projeto. Da mesma forma,

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

para os serviços ecossistêmicos TIPO 2 que são considerados prioritários, o Plano deve racionalizar o uso dos serviços pelo projeto e implementar medidas que aumentem sua confiabilidade.

10.11.3.12 Programa de Engajamento das Partes Interessadas

10.11.3.12.1 O Programa tem como principal objetivo a manutenção de mecanismos adequados de comunicação com todas as partes interessadas e empreendedor, com a finalidade de estabelecer a melhor difusão de informações de maneira participativa, de forma a garantir a transparência das ações do empreendedor, como o recebimento de percepções, sugestões e críticas, permitindo o contínuo aprimoramento das ações sob responsabilidade do empreendedor.

10.11.3.12.2 As atividades a serem desenvolvidas pelo Programa de Engajamento de Partes Interessadas serão de especial importância na fase pré construtiva e durante todo período de duração dos procedimentos desapropriatórios, de relocação / reassentamento e de compensação social. As medidas propostas deverão seguir as determinações do guia *Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets*¹. Um Termo de Referência específico para esse programa tem sido incluído nos documentos de licitação.

10.11.4 **Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS)**

10.11.4.1 O **Sistema de Gestão Ambiental e Social** é uma ferramenta de extrema importância para monitoramento, controle, mitigação e redução dos impactos oriundos do empreendimento, pois apresenta-se como elemento gerenciador e integrador de todas as medidas e programas de monitoramento e mitigação cabíveis. O plano

¹(https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_handbook_stakeholderengagement_wci_1319577185063).

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

permite, ainda, que sejam incorporados no dia a dia do empreendimento, mecanismos e ações para a implementação e controle dos compromissos que a concessionária assumirá em decorrência da aplicabilidade legal e das premissas de organismos financeiros internacionais no âmbito ambiental e social.

10.11.4.2 Os requisitos legais brasileiros para a implantação de um sistema de gestão ambiental e social não são significativos, se restringindo apenas à demanda dos órgãos ambientais pela apresentação de um programa de gestão ambiental no âmbito dos estudos que suportam o licenciamento ambiental. As PS do IFC e a OP 703 do BID, por outro lado, fazem forte referência a esse tipo de sistema. A *PS 01 - Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts* determina que a Concessionária deve avaliar, monitorar e fazer gestão sobre os impactos e riscos associados a todo o ciclo de vida do projeto de uma maneira sistemática, para que eles sejam eliminados ou reduzidos a níveis aceitáveis.

10.11.4.3 O Sistema de Gestão Ambiental e Social deve, portanto, ser desenvolvido de acordo com as determinações da OP 703 do BID e do *PS 01 do IFC*, em consonância com as normas aplicáveis aos Sistemas de Gestão de Aspectos e Impactos Ambientais, Sociais e de Saúde e Segurança, tais como ISO 14001, ISO 45001 e SA 8000, além da *Environmental and Social Management System (ESMS) Implementation Handbook*². Deste modo, será viabilizado o atendimento aos padrões mais restritivos entre os padrões da legislação brasileira e os padrões indicados pelos bancos multilaterais de desenvolvimento.

10.11.4.4 Para situações que envolvem elementos físicos, aspectos e instalações especificamente identificados como tendo a probabilidade de causar acidentes, o PGAS deverá prever um sistema de resposta a emergência (Plano de Atendimento às Emergências), de forma que o empreendedor, em colaboração com terceiros,

²(https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_handbook_esms-general).

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

esteja preparado para responder a situações de emergência. Tais planos deverão considerar também a segurança da comunidade que habita áreas próximas à linha férrea.

10.11.4.5 O sistema de gestão reconhecerá e incorporará a função de ações e eventos relevantes controlados por terceiros para tratar de riscos e impactos identificados. Nesse sentido, deverão ser designados funcionários específicos, incluindo representante(s) da gerência, com linhas de responsabilidade e autoridade bem definidas. Assim, o Sistema de Gestão a ser implementado deverá ter alcance até os subcontratados envolvidos nas obras.

10.11.4.6 Devem ser consideradas, pelo menos, a elaboração do manual do sistema, o cronograma e previsão de custos de atividades, a estrutura organizacional a ser implementada para sua operacionalização em cada etapa (incluindo indicação da distribuição de responsabilidades entre o Empreendedor ou Concessionária do Projeto, plano de qualificação e treinamento, empresas de construção e outros atores), e os padrões e procedimentos que controlam o Sistema, incluindo, por exemplo:

- Normas / Padrões:
 - Política Ambiental e Social da Concessionária
 - Código de Ética
 - Código de Conduta
 - Política de Recursos Humanos (compatível com as PO 762 e com o PD 2, no que se refere à igualdade de gênero e proibição do trabalho infantil)
 - Organograma da área Socioambiental
 - Metas Socioambientais
 - Instruções de Controle Ambiental
 - Procedimentos de Trabalho Seguro
 - Procedimentos de Contínua Avaliação e Gestão de Risco

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Procedimentos de garantia de conformidade
 - Análise pela Alta Administração
 - Auditorias Internas
 - Auditorias em subcontratadas
 - Gestão de Não Conformidades e Ação Corretiva
 - Acompanhamento de Conformidade Legal
 - Requisitos de Seleção e Contratação de Construtores e Fornecedores (ex.: Regularização ambiental, proteção da biodiversidade, saúde e segurança do trabalho, etc)
 - Gerenciamento de Mudanças
 - Mecanismo de Consulta e Reclamação para os Trabalhadores
- Procedimentos de Gestão:
 - Requisitos de Registro e Documentação
 - Controle de Documentos
 - Comunicações Internas
 - Administração de Contratos (aspectos ambientais e sociais)
 - Formação/Treinamento e Capacitação

10.11.4.7 De maneira geral, a apresentação do Sistema de Gestão Ambiental no PGAS, deve ser suficientemente completa e detalhada para demonstrar como a concessionária pretende estruturar-se para garantir o cumprimento de todos os compromissos contidos nos contratos pertinentes ao projeto.

10.11.4.8 Especificamente durante a fase de construção, o sistema de gestão deve constituir uma ferramenta para que a concessionária tenha total controle sobre as atividades desenvolvidas pelas construtoras e subcontratadas para as obras, acompanhando o cronograma e a implementação das medidas de mitigação pré-estabelecidas em todos os Planos e Programas, incluindo as questões de saúde e segurança do trabalho. A supervisão/monitoramento ambiental deverá ser implementada

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

conforme as orientações do *IFC Good Practice Note: Managing Contractors' Environmental and Social Performance*.³

10.11.4.9 Monitoramento e Avaliação Contínua de Riscos e Impactos

10.11.4.9.1 Dentre os Programas Socioambientais propostos estão contempladas ações de monitoramento dos impactos e riscos associados às obras e à operação do empreendimento que induzirão a tomadas de decisão e ajuste nas medidas mitigadoras sempre que forem identificados pontos de melhoria.

10.11.4.9.2 Para organizar essas ações de modo que sejam facilmente gerenciadas, o Plano de Gestão Ambiental e Social deverá estabelecer os objetivos, metas e tipos de monitoramento. Minimamente, deverão ser consideradas as medidas de monitoramento descritas abaixo:

- Monitoramento de Vibrações e Ruídos
- Monitoramento da Qualidade do Ar
- Monitoramento da Qualidade da água nos principais corpos hídricos interceptados
- Monitoramento de Valores de Biodiversidade (para o caso de habitats críticos)
- Monitoramento de obras para fins arqueológicos
- Monitoramento geral de obras

10.11.4.9.3 Deve-se prever que a alta direção/gerência da organização receba periodicamente relatórios referentes ao monitoramento, sempre embasados em indicadores predeterminados.

³(https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_gpn_escontractormangement).

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

10.11.4.9.4 As atividades de monitoramento também deverão contemplar o monitoramento do cumprimento de quaisquer obrigações legais e/ou contratuais e requisitos reguladores. Para tal, podem ser realizadas auditorias, inspeções ou outros mecanismos dinâmicos.

10.11.4.9.5 Sempre que apropriado, as partes interessadas poderão ser convidadas a participar do processo de monitoramento, para demonstrar suas percepções em relação aos impactos do empreendimento. Para tal, deverá ser previsto um conjunto de ações, alinhado com o **Plano de Engajamento de Partes Interessadas**.

10.11.4.9.6 A medida e o grau de engajamento exigidos pelo processo de consulta devem ser proporcionais aos riscos e impactos adversos do projeto e às preocupações manifestadas pelas Comunidades Afetadas. Nesse contexto de consultas e reuniões participativas, conforme determinações da FUNAI, poderão ser incluídas as populações indígenas da TI do Jaraguá.

10.11.5 **Programa de Compensação Ambiental**

10.11.5.1 Em atendimento à Lei Federal nº 9.985/00, e ao Decreto nº 4.340, alterado pelo Decreto nº 6.848/09, o empreendedor deverá apresentar proposta de compensação ambiental para os impactos não mitigáveis, contemplando metodologia e justificativas que visem fundamentar os critérios para o cálculo da compensação ambiental em unidades de conservação.

10.11.5.2 Assim, com base no exposto, a aplicação desses recursos em unidades de conservação deve ser apresentada conforme os itens relacionados a seguir, em obediência à decisão da Câmara de Compensação Ambiental - CCA da Secretaria do Meio Ambiente - SMA.

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

- Pesquisar, na região onde se localiza a área objeto da proposta, a existência de Unidades de Conservação de domínio público federal, estadual ou municipal, ou de domínio privado, de proteção integral ou uso sustentável, conforme definidas na Lei Federal 9.985/09. Caso seja necessário, tomar como base de investigação a bacia hidrográfica. Especificar sempre o bioma original das áreas de influência direta e indireta do empreendimento.
- Elaborar quadro comparativo das Unidades de Conservação existentes, relacionado as informações pesquisadas, tais como: se de proteção integral ou uso sustentável, ou mesmo se de domínio privado; o tamanho, a finalidade a que se destinam; o bioma onde estão inseridas; as carências existentes; a população residente; os bens e serviços existentes; as pesquisas realizadas, etc.
- Verificar a situação de cada Unidade de Conservação encontrada, com relação a sequência de itens passíveis de serem contemplados com os recursos da compensação, estabelecidos no artigo 31-A do Decreto Federal nº 6.848/2009
- Elaborar propostas preliminares, para cada uma das Unidades de Conservação, relacionando os benefícios que podem ocorrer com a aplicação dos recursos advindos da compensação ambiental.
- Apresentar estudo comparativo que subsidie a decisão da Câmara de Compensação Ambiental da SMA, sobre a escolha de uma ou mais Unidades de Conservação, para receber os recursos advindos da compensação ambiental, lembrando que sempre há necessidade de ser contemplada uma UC de proteção integral.
- Propor o percentual a ser utilizado como compensação com decisão motivada em atendimento ao Decreto Federal nº 6.848/2009.

10.11.5.3 As ações de compensação ambiental que venham a ser definidas no âmbito do Programa de Compensação Ambiental poderão também atender aos requisitos de

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

offsets de biodiversidade eventualmente requeridos no âmbito dos Planos de Ação de Biodiversidade e offsets para valores de habitat crítico.

10.11.6 **Programa de adequação das estruturas de drenagem para ajuste a mudanças climáticas**

10.11.6.1 O programa visa assegurar o ajuste periódico da capacidade hidráulica das estruturas de drenagem da faixa de domínio do sistema às exigências decorrentes do processo de câmbio climático ao longo do período de Concessão, considerando-se um cenário de aumento da 2°C da temperatura global médio até o final desse período. Trata-se de programa de responsabilidade compartilhada e solidária de todas as concessionárias que operam no trajeto. Um Termo de Referência específico para esse programa tem sido incluído nos documentos de licitação.

11. **PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA**

11.1 Avaliar a situação ambiental e social das áreas de influência com a implantação e operação do empreendimento, considerando a adoção dos programas socioambientais propostos e com ênfase no uso do solo e estrutura demográfica.

11.2 Realizar uma **comparação** da situação ambiental das áreas de influência, considerando os cenários com ou sem o empreendimento e apresentada a síntese dos benefícios e ônus.

12. **CONSULTA E DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÃO**

12.1 Para atender aos requisitos da OP-703/Anexo II, a versão final do EIA/RIMA deve incluir a descrição e informação detalhada sobre o processo de consulta (presencial ou virtual, conforme se aplique), incluindo a identificação e análise de atores, incluindo a

PROCESSO STM Nº
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2021
PPP-TIC Eixo Norte
Linha 7-Rubi/Trem Intermetropolitano-TIM/Serviço Expresso

população vulnerável, divulgação de informação, formas de convites, locais e datas das consultas, número de participantes, incluindo vulneráveis e mulheres, principais questões discutidas, respostas fornecidas, entre outros elementos relevantes para determinar que as consultas foram significativas.

13. CONCLUSÕES

- 13.1** Com base nos itens anteriores, a equipe técnica responsável pelo estudo deverá emitir suas considerações finais sobre a viabilidade ambiental do empreendimento, bem como as recomendações que possam alterar a viabilidade do mesmo.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 14.1** Listar a bibliografia utilizada para obtenção de dados secundários na elaboração do estudo ambiental.

15. EQUIPE TÉCNICA

- 15.1** Listar, para todos os componentes da equipe técnica responsável pelo estudo, o nome, formação acadêmica, registro de classe e qual parte do estudo esteve sob sua responsabilidade.
- 15.2** Além disso, apresentar as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART dos coordenadores de cada equipe de especialistas, conforme estabelecido pelo § 2º do Artigo 19 - Capítulo III, da Lei Estadual nº 9509/97.
- 15.3** Ressalta-se que o Estudo Ambiental deverá ser realizado por equipe multidisciplinar habilitada.