

PROCESSO: IMPACTO nº 412/2021 (e.ambiente nº CETESB 118891/2021-19)
INTERESSADO: EIXO SP Concessionária de Rodovias S/A
ASSUNTO: Termo de Referência – TR do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA referente às obras de Implantação do Contorno de São Pedro
MUNICÍPIO: São Pedro

I. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico objetiva a definição do Termo de Referência – TR para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do projeto de Implantação do Contorno de São Pedro, sob responsabilidade da EIXO SP Concessionária de Rodovias S/A.

As informações utilizadas para elaboração deste Parecer Técnico, em que será definido o Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA, foram obtidas no Processo IMPACTO nº 412/2021 (e.ambiente nº CETESB 118891/2021-19).

II. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento proposto consiste na implantação de viário de aproximadamente 17 km, contornando, a partir de 2 pontos da Rodovia SP-304, a área urbana dos municípios de São Pedro e Águas de São Pedro. Tem por objetivo desviar o fluxo de veículos de longa distância que trafega no eixo Leste (Piracicaba) x Oeste (Botucatu/Bauru) do perímetro urbano dos municípios de São Pedro e Águas de São Pedro, ambos característicos pela infraestrutura e atrativo ao turismo rural da região.

Segundo o apresentado, o traçado e o projeto básico do empreendimento ainda não foram definidos, sendo representado na Figura 1 a seguir, um traçado hipotético, tendo em vista que a localização exata do empreendimento será consequência do Estudo de Alternativas a ser desenvolvido no EIA-RIMA e propiciará o desenvolvimento do Projeto Funcional da futura rodovia.

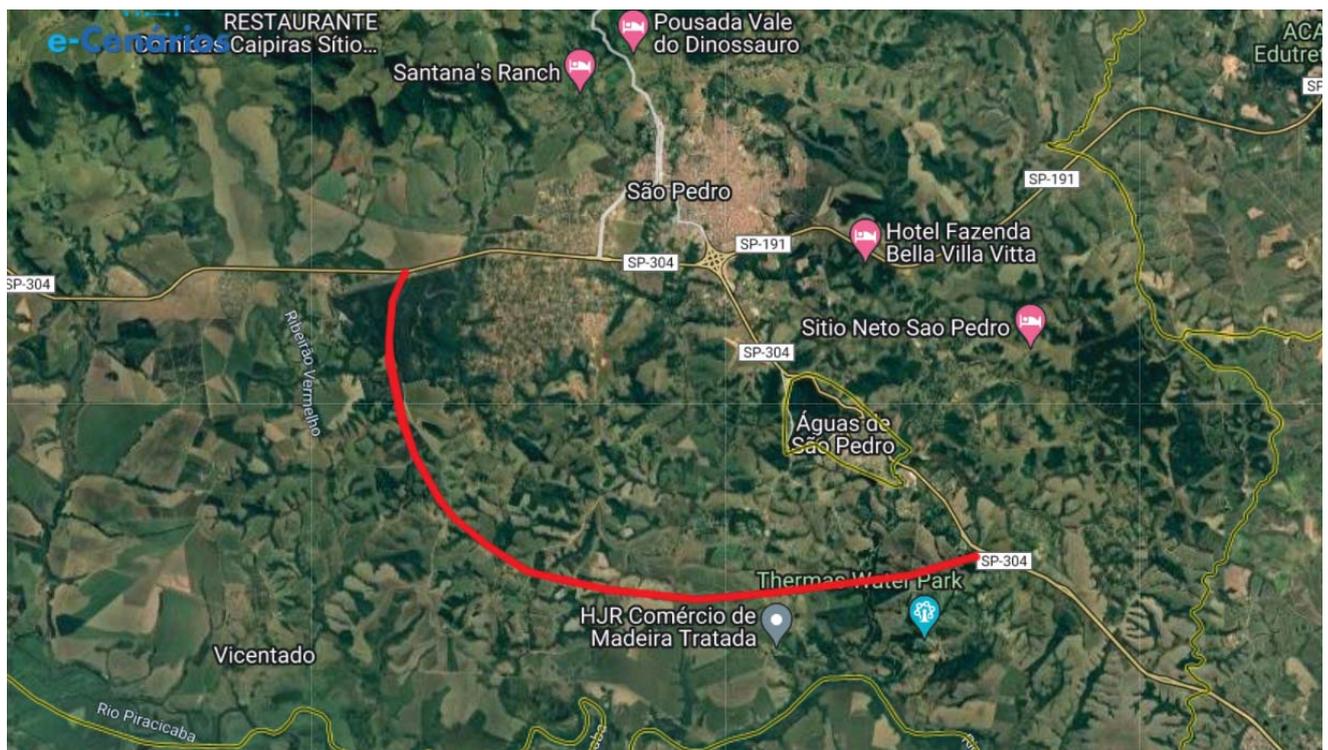


Figura 1: Em vermelho, localização hipotética do empreendimento.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 097/22/IE

Data: 02/05/22

A extensão da nova via a ser construída será constituída de segmento rodoviário duplicado, com duas faixas de rolamento e acostamento em cada sentido da via. A separação será com canteiro central e faixa de domínio estimada de 80 metros.

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

O EIA a ser elaborado deverá subsidiar a avaliação da viabilidade do projeto proposto e demonstrar como serão mitigados e/ou compensados, pelo empreendedor, os potenciais impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97. Deverá ainda atender aos procedimentos definidos pela Resolução SMA nº 49/14.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Além do proposto no Termo de Referência, o EIA/RIMA deverá abordar, no mínimo, os itens apresentados a seguir, de acordo com o previsto no “Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental”, aprovado pela Decisão de Diretoria CETESB nº 217/14/I:

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA

1.1 Identificação do Empreendedor

Apresentação do Empreendedor: nome e razão social, CNPJ, endereço, telefone, fax, e-mail, representantes legais e pessoa de contato.

1.2 Identificação da empresa consultora

Apresentação da empresa consultora responsável pela elaboração do EIA/RIMA: nome e razão social, CNPJ, endereço, telefone, fax, e-mail, representantes legais, responsável técnico e pessoa de contato.

Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração do EIA: nome, área profissional, número de registro no respectivo Conselho de Classe e assinatura.

Apresentação de outras organizações e/ou profissionais que contribuiram com os estudos, com seus respectivos dados.

Ressalta-se que a identificação do Empreendedor e do Consultor deverá ser feita também por meio do formulário INFORMAÇÕES CADASTRAIS.

2. INTRODUÇÃO

2.1. Objeto do Licenciamento

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, informando o porte, área ocupada, extensão, demanda atendida etc.

3. LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Apresentar análise da compatibilidade do empreendimento com a legislação ambiental incidente na área destinada à sua implantação, no âmbito federal, estadual e municipal, e ainda com os instrumentos legais referentes às unidades de conservação, legislação setorial relativa à água, vegetação, fauna, ar, ruído, resíduos sólidos e diplomas estaduais/metropolitanos e municipais que regulamentam o uso e ocupação do solo, entre outros, apresentando, quando couber, a anuência das instituições regulamentadoras.

A legislação deverá ser citada, também, quando da proposição de medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias relativas aos impactos relacionados ou não, a potenciais fontes de poluição, bem como outras ações que são regidas por normas (técnicas oficiais, estaduais, nacionais e/ou internacionais), instruções (técnicas e/ou institucionais), ou leis específicas (ex.: tratamento de esgotos sanitários, lançamento de efluentes em corpos d'água, disposição de resíduos sólidos, emissões de ruído etc.).

Destacam-se, a seguir, algumas instruções específicas que deverão ser observadas:

- Instrução Normativa IPHAN nº 01/15 - Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- Resolução SMA nº 22/09 – Certidões municipais de uso e ocupação do solo e exame/manifestação técnica pelas Prefeituras Municipais;
- Decreto Estadual nº 10.755/77 – Classificação dos corpos d'água no Estado de São Paulo;
- Resolução Conjunta SMA/SERHS n.º 01/05 – Procedimento para o Licenciamento Ambiental Integrado às Outorgas de Recursos Hídricos;
- Resolução SMA nº 100/13 – Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA;
- Decisão de Diretoria CETESB nº 38/2017/C – Procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas;
- Lei Estadual nº 13.577/09 – Diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas;
- Decreto Estadual nº 59.263/13 – Regulamenta a Lei nº 13.577, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas;
- Decisões de Diretoria CETESB nº 100/2009/P – Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte e n.º 389/2010/P – Regulamentação de níveis de ruído em sistemas lineares de transportes localizados no Estado de São Paulo;
- Lei n.º 9.985/00 – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, e respectivos decretos regulamentadores;
- Resolução CONAMA n.º 428/2010 – Dispõe, no âmbito do Licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC) do que trata o § 3.º do artigo 36 da Lei n.º 9.985 de 18 de julho/2000, bem como a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA e dá outras providências.
- Resolução SMA nº 85/12 – Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização dos órgãos responsáveis pela administração de unidades de conservação.

Para os estudos de flora e fauna deverão ser observados, no mínimo:

- Resolução CONAMA n.º 01/94 – Definição de vegetação primária e secundária em diferentes estágios de regeneração em Mata Atlântica;
- Decisão de Diretoria CETESB nº 167/2015/C – Estabelece procedimento para a elaboração dos laudos de fauna silvestre para fins de licenciamento ambiental e/ou autorização para supressão de vegetação nativa;

- Resolução SMA nº 32/14 – Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo;
- Lei Federal nº 11.428/06 e Decreto Federal nº 6.660/08 – Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;
- Lei Federal nº 12.651/12 – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Resolução SMA nº 07/2017 – Dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo;
- Resolução SMA nº 20/2017 – Altera a Resolução SMA nº 07/2017;
- Decreto nº 8.972/17 – Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa;
- Resolução SMA nº 22/10 – Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental;
- Portaria MMA nº 445/14 - Lista nacional oficial de espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçadas de extinção;
- Decreto Estadual nº 63.853/18 – Declara as espécies de fauna silvestre no Estado De São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas;
- Resolução SMA nº 92/14 – Define as autorizações para manejo de fauna silvestre no Estado de São Paulo, e implanta o Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre – GEFAU;
- Resolução SMA nº 57/2016 – Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo;
- Instrução Normativa IBAMA nº09/19 – Estabelece critérios e procedimentos para solicitação, análise e concessão de anuência prévia à supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica;
- Lei Estadual nº 13.550/09 - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas;
- Decisão de Diretoria nº 141/2018/I – Dispõe sobre a aprovação dos “Critérios para a destinação de animais mortos em rodovias”;
- Legislação municipal referente ao corte de árvores isoladas, supressão de fragmentos de vegetação nativa, intervenção em Área de Preservação Permanente e fauna local ameaçada de extinção dos municípios afetados pelo empreendimento.

4. COMPATIBILIDADE COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS, PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS

Discutir a compatibilidade do empreendimento proposto com as políticas públicas, planos e programas governamentais e privados aplicáveis ao caso, ou seja:

- Políticas Públicas Ambientais;
- Planos e Programas de Ordenamento Territorial e Ambiental;
- Unidades de Conservação e respectivos planos de manejo;
- Compatibilidade com Projetos Regionais e Municipais;
- Planos de Bacia Hidrográfica;

Interferências com outros empreendimentos a serem implantados na região, e na mesma bacia hidrográfica;

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

Analisar os eventuais conflitos entre o empreendimento e as políticas públicas, planos e programas governamentais e privados, além dos projetos colocalizados, assim como as alternativas para solucioná-los, se possível, demonstrando a viabilidade do empreendimento perante os demais.

5. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO E ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Apresentar as justificativas técnicas, econômicas e socioambientais para a implantação do empreendimento, com dados estatísticos que demonstrem a importância de sua execução. Informar sobre a importância da inserção do empreendimento prevista no planejamento do setor e indicar os potenciais benefícios socioambientais esperados dessa implantação. Nestes termos, solicita-se que na justificativa do empreendimento seja apresentado o resultado de um estudo de tráfego indicando o volume diário médio (VDM) previsto nas projeções futuras.

Deverão ser apresentadas e comparadas todas as alternativas locais e tecnológicas estudadas, considerando os impactos ambientais, aspectos econômicos, estratégicos e compatibilidade com o Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo dos municípios afetados, informando os critérios de escolha da alternativa selecionada (objeto do licenciamento), em atendimento ao Inciso II do Artigo 6º da Resolução CONAMA nº 01/86.

Justificativas das Alternativas Tecnológicas Adotadas: Apresentar as alternativas tecnológicas estudadas, analisadas a partir de premissas técnicas, econômicas, sociais e ambientais de definição do projeto, devendo ser informados os critérios utilizados para a seleção da melhor alternativa tecnológica. Enfoque especial deverá ser dado às alternativas tecnológicas selecionadas, para: implantação de uma via expressa em planície aluvial, transposição de cursos d'água, dispositivos de acesso e outras obras de arte especiais. Deverão ser justificadas as alternativas tecnológicas e construtivas propostas para a transposição de cursos d'água, áreas inundáveis e solos moles.

Deverão ser apresentadas e devidamente justificadas alternativas relativas a implantação de barreiras físicas como a defesa metálica na Rodovia, cabo de aço e canteiro central, entre outros. Deverão ser ponderados fatores, tais como, potenciais áreas a serem desapropriadas, impactos negativos à fauna e medidas mitigadoras complementares associadas a cada alternativa (cercas, passagens de fauna etc.), além do contexto da paisagem no entorno do empreendimento. Recomenda-se evitar o uso de estruturas rígidas como a barreira *new jersey*, especialmente em trechos de uso rural, que representa uma maior barreira ao fluxo de fauna e à mortalidade de animais.

Justificativas das Alternativas Locacionais e de traçado: Apresentar os estudos de alternativas locais e de traçado, contendo a descrição das alternativas, os procedimentos e critérios adotados na análise comparativa para a escolha do melhor traçado, o resultado da análise comparativa e a justificativa da alternativa locacional escolhida.

O resultado da análise comparativa locacional deverá ser apresentado por meio de um quadro, considerando todas as alternativas locais estudadas, contemplando, para cada alternativa locacional e layout, os respectivos indicadores ambientais, tais como áreas de preservação permanente (em ha), vegetação a ser suprimida e respectivo estágio sucessional (em ha e número de fragmentos), imóveis sujeitos à desapropriação, interferências em cursos d'água e áreas inundáveis, interferências em terrenos com solos moles, volumes de solo movimentado, entre outros.

Alternativa Zero: Apresentar um prognóstico sucinto para a situação de não-implantação do empreendimento projetado.

6. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Deverão ser apresentados textual e graficamente todos os elementos que integram o empreendimento, ou seja, todas as instalações e equipamentos principais e secundários que permitirão a operação do empreendimento, conforme proposto nos itens que seguem:

- Limites da faixa de domínio a ser instituída e faixas existentes (nos entroncamentos);
- Faixa de segurança;
- Áreas para implantação de potenciais projetos paisagísticos, e de atenuação acústica;
- Áreas para expansão futura.

Apresentar, para cada trecho, os perfis longitudinais, seções transversais típicas e segmentos característicos. Descrever e ilustrar, para cada trecho, as características geométricas e outras especificações técnicas aplicáveis a cada um dos elementos da rodovia, como:

- Classificação da rodovia (classe de projeto);
- Extensão total;
- Número e tipos de Obras de Arte Especiais previstos;
- Fases de projeto e respectivas extensões;
- Velocidade diretriz;
- Largura da faixa de domínio;
- Número de faixas;
- Largura do acostamento;
- Largura do canteiro central ou indicação do uso de barreira físicas tipo “new jersey”, defesa metálica etc. e os trechos onde serão implantados;
- Tipo de pavimento;
- Inclinação máxima das rampas;
- Raio máximo de curvatura;
- VDM (volume diário médio).

Caracterizar o empreendimento através dos indicadores e respectivas unidades listadas na tabela a seguir.

Tabela 1 – Características da Rodovia

Indicador	Existente	Projeto	Unidade
Classe			texto
Extensão total			km
Extensão em túnel			m
Extensão em ponte ou viaduto			m
Pracas de pedágio			nº pracas

6.1 Situação de Domínio da Área

Apresentar a situação de domínio da área de intervenção, demonstrando em planta, os limites da área de intervenção para a implantação do empreendimento.

6.2 Descrição do empreendimento

Descrição das obras, atividades, sistemas, operações e acessos necessários às fases de planejamento, implantação e operação, bem como a infraestrutura e as áreas de apoio ao empreendimento. Apresentar os descritivos e plantas básicas das obras pretendidas.

6.3 Caracterização da Implantação do Empreendimento

Deverão ser descritos todos 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. Deverão ser apresentadas estimativas de demanda 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.

Caracterizar todas as intervenções previstas, objeto do presente processo de licenciamento ambiental, apresentando as áreas a serem utilizadas pelas vias de acesso, praças de pesagens, pedágios e Obras de Arte Especiais.

Deverão ser apresentadas informações sobre:

- Infraestrutura de apoio necessária à implantação do empreendimento, tais como: canteiro de obras, área administrativa e alojamentos, pátio de estacionamento de máquinas e veículos, acessos, pátios para estoque de material;
- Procedimentos para a implantação dos canteiros de obras, escritórios de apoio e alojamentos (supressão de vegetação, terraplenagem, impermeabilizações etc), indicando as estimativas de resíduos gerados, consumo de água e energia, geração de efluentes e sistema de esgotamento sanitário, disposição de resíduos sólidos e abastecimento de água e energia (apresentar em foto aérea ou imagem de satélite a potencial localização dos canteiros, informando sobre o uso e ocupação do solo no entorno);
- Limpeza do terreno para implantação da obra e eventuais acessos. Identificar interferências em Áreas de Preservação Permanente – APP's e cursos d'água. Apresentar dados qualitativos e quantitativos sobre a vegetação e cursos d'água que poderão ser impactados, através de tabelas e imagens de satélite;
- Supressão de Vegetação: Apresentar estimativa da supressão de vegetação, além da caracterização, estágios sucessionais, entre outros.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 097/22/IE

Data: 02/05/22

- Terraplanagem: apresentar estimativa de balanço entre corte e aterro. Indicar potenciais áreas de empréstimo de solo e áreas para disposição de material não utilizável e critérios considerados na escolha.
- Resíduos: identificação, quantificação e destinação final dos resíduos gerados nas frentes de obras e áreas de apoio. Apresentar áreas de armazenamento e de disposição de resíduos;
- Efluentes: identificação, quantificação e destinação final dos efluentes gerados nas frentes de obras e áreas de apoio;
- Movimentação de veículos: apresentar dados quantitativos do tráfego a ser gerado pela construção da obra (movimentação de matéria prima, equipamentos, pessoal etc.) e vias de acesso;
- Caminhos de serviço: apresentar as potenciais rotas para caminhos de serviço, mapas e vias de tráfego a serem utilizados durante as obras, contendo a avaliação das rotas disponíveis, os volumes de solo a serem movimentados, as viagens previstas em cada trecho e as condições dos pavimentos;
- Limpeza, restauração e revegetação de áreas degradadas. Procedimentos para recuperação de áreas alteradas pelas obras civis (estradas de acesso, áreas de apoio, áreas de empréstimo e depósitos de material excedente, desativação de canteiros, oficinas, alojamentos etc);
- Mão de obra a ser empregada na implantação: qualificação e quantificação da mão de obra direta e indireta. Quantificar o número de contratações locais e informar onde serão alojados os trabalhadores que virão de outros municípios/estados. Estes dados deverão ser considerados na avaliação dos impactos associados à contratação desta mão de obra, devendo-se prever priorização de contratação de mão de obra local;
- Desapropriações e/ou Relocações: Apresentar estimativa do número de desapropriações e/ou relocações necessárias para a implantação do empreendimento, bem como imagem de satélite identificando as propriedades afetadas;
- Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, na escala de 1:10.000 ou maior e resolução espacial de 1 metro, 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. Informar também a capacidade das áreas para Depósito de Material Excedente – DME e as diretrizes adotadas para a escolha destas áreas.
- Informar as soluções tecnológicas que serão adotadas para travessia de áreas ambientalmente sensíveis, como áreas de declividade acentuada, áreas de várzea, cursos d'água, áreas protegidas e áreas densamente ocupadas.

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

Tabela 2 – Caracterização da implantação do empreendimento.

Indicador	Valor	Unidade
Estimativa de corte		m ³
Estimativa de aterro		m ³
Estimativa de empréstimo		m ³
Estimativa de material excedente		m ³
Movimentação de solo		m ³
Movimentação de rocha		m ³
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/reassentamento		ha
Áreas potenciais de empréstimo		nº de áreas
Áreas potenciais de DME		nº de áreas
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\$

6.3.1 Adequação Ambiental do Projeto - Obra Sustentável

Neste item deverão ser apresentadas as medidas ambientais que serão adotadas para tornar as obras e o empreendimento ambientalmente mais sustentáveis, tais como a implantação de sistema de iluminação utilizando energia solar, telhados verdes em edificações, captação e utilização de água da chuva em SAUs e pedágios e durante as obras, aplicação de dispositivos de retenção de resíduos nas saídas de drenagem, utilização de materiais reciclados na construção etc.

6.4 Caracterização da Operação do Empreendimento

Informar sobre todas as atividades previstas para a operação, serviços de manutenção e monitoramento do empreendimento.

6.5 Investimento, Cronograma e Mão de Obra

Deverá ser apresentada estimativa de custo da obra, cronograma de implantação e estimativas de quantidade de mão de obra direta e indireta para as fases de implantação e operação do empreendimento.

7. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Com base na caracterização do empreendimento, deverá ser definida e justificada a sua área de influência, devendo ser definida a área que possa ser afetada pela incidência direta e indireta do empreendimento, sendo explicitados os critérios adotados para sua definição. As áreas deverão ser



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 097/22/IE

Data: 02/05/22

demarcadas em base cartográfica, em escala adequada, de acordo com o nível de detalhamento necessário, considerando a localização do empreendimento proposto.

Deverão ser considerados três níveis de abrangência para o diagnóstico e determinação dos impactos, recomenda-se:

7.1 Área de Influência Indireta – All

Recomenda-se considerar os municípios para os meios físico e biótico, respeitando as sub-bacias interceptadas pelo empreendimento, pertinente aos impactos indiretos. Considerar, para o meio biótico, as Unidades de Conservação existentes ao raio de 10 km do empreendimento. Para o meio socioeconômico além do município de São Pedro, interceptado pelo trecho de implantação, considerar ainda os municípios de Águas de São Pedro, Santa Maria da Serra e Piracicaba, que estão próximas ao empreendimento.

7.2 Área de Influência Direta – AID

Para os meios físico e biótico, a AID deverá corresponder à área sob influência dos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento relacionados aos meios físico e biótico, considerando uma faixa de no mínimo 500m do eixo da futura via. E para o socioeconômico, deverá ser considerada uma faixa de 500 metros a partir a partir da futura faixa de domínio projetada, considerando os dados dos setores censitários do IBGE correspondentes e ajustes em função de limites de bairros, sistemas viários ou outras variáveis.

7.3 Área Diretamente Afetada – ADA

Corresponde às áreas de intervenção, isto é, as faixas de terreno onde as obras serão executadas (especialmente a faixa de domínio), as áreas de apoio às obras, como canteiros, áreas de empréstimo e de disposição final de resíduos e material excedente da construção, bem como as vias de acesso utilizadas para as obras.

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

Os mapas e fotos aéreas de delimitação das Áreas de Influência deverão ser apresentados nas escalas 1:50.000 ou maior para a All; 1:10.000 para a AID e 1:5.000 ou maior para ADA. A delimitação desta última deverá contemplar a área de implantação do empreendimento, áreas de apoio, obras de arte e instalações associadas.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

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.

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.

8.1 Meio Físico

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

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 geotécnicos; recursos hídricos, abordando hidrologia superficial, hidrogeologia, usos e qualidade das águas na região, balanço entre a oferta e a demanda de água.

8.1.1 Clima

- 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.
- O estudo deve ser baseado em séries históricas com no mínimo três 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 entorno do empreendimento.
- 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.

8.1.2 Geologia e Recursos Minerais

- 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, se necessário.
- Caracterizar os recursos minerais existentes na ADA, acompanhado de levantamento de áreas requeridas junto à Agência Nacional de Mineração – ANM e CETESB, complementado com vistorias de campo aos empreendimentos minerários existentes, a fim de elaborar um mapa indicativo da potencialidade mineral.

8.1.3 Geomorfologia

- 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.

8.1.4 Processos de dinâmica superficial

- Caracterizar e mapear a 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 aerofotográficas disponíveis e em levantamentos de campo.
- 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. Descrever e mapear as feições eventualmente existentes, tais como: sulcos, ravinas, boçorocas, cicatrizes de escorregamentos, rastejos, matações imersos no manto de intemperismo, dentre outras. 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;
- Apresentar, para os trechos da Rodovia SP 304 próximos ao início e final do futuro Contorno Rodoviário: a situação das estruturas de drenagem superficial; a suficiência hidráulica dos

bueiros; situação dos dispositivos de retenção/contenção de líquidos, indicando as estruturas que serão utilizadas e/ou remanejadas por ocasião da implantação do empreendimento;

- Apresentar, para os trechos da Rodovia SP 304 próximos ao início e final do futuro Contorno Rodoviário: levantamento das propriedades, cursos d'água e demais áreas do entorno que recebem contribuição da drenagem pluvial da Rodovia e caso haja, descrever eventuais problemas causados às mesmas.

8.1.5 Recursos Hídricos

- Indicar as Unidades de Gestão de Recursos Hídricos – UGRHI e as Bacias Hidrográficas da Área de Influência Indireta – AII.
- 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.
- 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. Apresentar classificação (Resolução CONAMA 357/05) e usos de água a montante e a jusante (abastecimentos, energia, irrigação, pesca, tratamento de efluentes, outros). Identificar corredeiras, cachoeiras etc., além de outras formas de patrimônios naturais que ocorrem na região, destacando aqueles que possam ser afetados pelo empreendimento;
- Caracterização do regime hidrológico dos principais corpos d'água a sofrerem intervenção, informando a área da bacia de drenagem, 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.

8.1.6 Qualidade das águas superficiais

- 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.
- 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.
- 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.
- Mapear e os pontos de captação de água e lançamentos industriais, poços de abastecimento, além dos pontos de caracterização de qualidade da água superficial existentes ou a serem implantados na AID.

Ressalta-se que todas as informações espaciais (pontos de captação, corpos d'água afetados etc.) deverão ser apresentadas também em arquivos “.kmz”.

8.1.7 Áreas contaminadas

- Apresentar Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas conforme o documento “Diretrizes para o gerenciamento de Áreas Contaminadas em Obras Lineares” (versão 7 – março/17) - anexo.
- 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.
- Ressalta-se que a execução das etapas de identificação das áreas com potencial de contaminação e de avaliação preliminar deverão levar em consideração o histórico de ocupação da área, com a indicação de todas as atividades desenvolvidas no local.

8.1.8 Qualidade do ar

- 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. Com base nessas informações deverão ser estudadas também as possíveis alterações em função da implantação do empreendimento;
- Caracterizar e avaliar as atividades que possam contribuir para a degradação da qualidade do ar, durante o período de obras e durante a operação do empreendimento, e respectivas medidas mitigadoras.

8.1.9 Ruído e Vibração

- Apresentar e analisar as condições acústicas, avaliando os níveis de ruído produzido pelo tráfego de veículos, equipamentos industriais, e demais atividades, conforme legislação específica e demais legislações aplicáveis.
- Realizar medições de ruído previamente à implantação do empreendimento, 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. As medições deverão ser acompanhadas pelos técnicos do Setor de Ar, Ruído e Vibrações da CETESB;
- Caracterizar e avaliar os locais onde o empreendimento possa contribuir para a degradação do ambiente acústico, de forma que os níveis estejam acima dos níveis regulamentados;
- 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 como ferramenta de previsão. 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.
- Quanto às vibrações, considerar no diagnóstico os receptores críticos como bens tombados e os edifícios lindeiros ao empreendimento, seguindo o disposto na Decisão de Diretoria CETESB nº 215/2007/E.

Todos os dados do meio físico devem ser cartografados. Os dados referentes à AII e AID devem ser cartografados em escala 1:50.000 e 1:10.000, respectivamente, e os dados referentes à ADA deverão ser cartografados em escala 1:5.000, para possibilitar a sobreposição ao projeto proposto. As imagens de satélite devem ser datadas. Também deverão ser apresentados os arquivos digitais no formato kmz.

8.2 Meio Biótico

O diagnóstico ambiental do meio biótico deverá contemplar a caracterização da flora e fauna, além do levantamento das Unidades de Conservação (federais, estaduais e municipais) existentes na área de influência do empreendimento.

8.2.1 Flora

Apresentar, para a All, a descrição da cobertura vegetal original e atual da região, considerando o 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 2021 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; e
- Inventário Florestal do Estado de São Paulo, publicado pelo Instituto Florestal/SMA em 2020.

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.

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), considerando a importância para a fauna (abrigo, 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).

Caracterizar os fragmentos remanescentes mais significativos da AID, considerando os seguintes aspectos estruturais: área dos fragmentos (ha); 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.

Apresentar lista das espécies amostradas, contendo: família; nome científico; nome popular; origem (nativas, exóticas ou invasoras); classes de frequência ou ocorrência (abundante, comum, ocasional ou rara); ameaça de extinção, classificada conforme lista de espécies da flora ameaçada de extinção constante na legislação estadual (Resolução SMA 57/16); endemismo; estágio sucessional (pioneira e não pioneira); espécies de importância econômica; 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.

Delimitar, na AID, em foto aérea ou imagem de satélite georreferenciadas (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 Verde, áreas de plantio compensatório, entre outros.

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.

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.

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);
- Avaliação dos resultados obtidos; e
- Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional responsável.

Deverá ser apresentado o mapeamento da cobertura vegetal sobre foto aérea na escala 1:2.000 ou maior, elaborado a partir de fotografia aérea ou imagem de satélite em escala de maior detalhe e investigação de campo. Indicar, utilizando *layers* transparentes (apenas contornos), a localização de árvores isoladas e a delimitação de remanescentes florestais, devidamente classificados por tipo e estágio de sucessão ecológica, destacando a localização em APPs e os pontos estudados. O mapeamento deverá destacar também, os limites das Unidades de Conservação existentes, corpos d'água e principais fontes de perturbação antrópica.

Em caso de supressão de vegetação de Mata Atlântica nos estágios médio e avançado de regeneração natural, a partir de 3 ha, em área urbana e região metropolitana e 50 ha em área rural, apresentar, encarte a parte em duas vias impressas e uma digital, em atendimento à Instrução Normativa IBAMA n.º 09/19, para encaminhamento àquele órgão.

Apresentar proposta para destinação, e eventual reaproveitamento, do material lenhoso proveniente das atividades de supressão de vegetação.

8.2.2 Fauna

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

- Possível ocorrência das espécies da fauna na All 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;
- Levantamentos de dados secundários acerca da ocorrência das espécies, incluindo mamíferos de médio e grande porte, os pequenos roedores e marsupiais, as aves e a herpetofauna, bem como ictiofauna.

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

A caracterização da fauna na AID deve consistir na amostragem quali-quantitativa para avifauna, mastofauna (incluindo pequenos mamíferos e quirópteros), herpetofauna e ictiofauna. 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.

O levantamento da fauna deverá ser conduzido em campo com a obtenção de dados primários, contendo metodologias específicas para cada grupo amostrado, com abrangência na ADA/AID, que permitam caracterizar as populações faunísticas e suas respectivas distribuições espacial e sazonal.

O levantamento primário deverá ser realizado nos remanescentes de vegetação mais significativos, naqueles em que está prevista interferência, nas áreas de abrigo, deslocamento, reprodução e soltura de fauna, nas áreas que funcionem como corredores ecológicos, incluindo as diferentes formações identificadas na AID e ADA (fragmentos florestais, várzea, campo antrópico, áreas de tensão ecológica etc.), em unidades de conservação ou em áreas especialmente protegidas por lei.

Do mesmo modo, o levantamento primário da ictiofauna deverá ser realizado nos cursos d'água mais significativos.

O levantamento de campo deverá abranger os períodos sazonais chuvoso e seco, cujo esforço amostral deverá atender no mínimo o disposto na Decisão de Diretoria CETESB n.º 167/2015/C, em diferentes zonas amostrais, respeitando o esforço amostral mínimo por zona, localizadas ao longo de toda extensão do empreendimento, amparado pelas "Autorizações de Manejo *in situ*", a serem emitidas pelo Departamento de Fauna (SIMA/CFB/DeFau), conforme Resolução SMA 92/14. 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;
- Período de realização (data);
- 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, habitat, origem (nativa, doméstica ou exótica), endemismo, grau de sensibilidade às interferências antrópicas, dependência de ambientes florestais, ameaça de extinção, local (interior de fragmento, entrada, área de plantio, reflorestamento etc.), tipo de registro (observação, vestígios, relatos, entre outros), período de registro (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;

- Avaliação dos resultados obtidos abordando os conceitos de riqueza, abundância, relação das espécies com seu habitat 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 e 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 a interface entre a fauna existente com a operação do futuro empreendimento;
- 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 análise dos dados de atropelamento de fauna nos trechos da rodovia SP 304 próximos ao início e final do futuro Contorno Rodoviário. Tais dados devem ser obtidos por meio de campanhas de monitoramento veicular em baixa velocidade e monitoramento de trechos a pé e de monitoramento de eventuais passagens de fauna existentes no trecho levantado, considerando a paisagem do entorno dos pontos críticos de atropelamento (*hotspots*) e as condições de manutenção das passagens. Realizar análise separada para fauna silvestre e doméstica.

Considerando a avaliação ecológica da paisagem e a análise dos dados de atropelamento citados anteriormente, deverão ser propostas medidas que mitiguem/ evitem o impacto de atropelamento durante a operação do empreendimento, incluindo a localização e o projeto de passagens de fauna superiores, inferiores e aéreas cercas de direcionamento e outras tecnologias, como: dispositivos para detecção de animais na pista; radares; redutores de velocidade; dispositivos que incentivem a elevação da altura do voo das aves etc.

No caso da fauna silvestre, considerar na análise e na proposição de medidas as características dos diferentes grupos (mastofauna, herpetofauna e avifauna), as espécies mais atropeladas e as ocorrências com espécies ameaçadas de extinção.

Propor a realização de campanhas contra o abandono de animais domésticos nas rodovias ou áreas lindeiras e sobre a posse responsável junto aos usuários, lindeiros e famílias a serem desapropriadas, envolvendo os centros de controle de zoonoses e/ou outras instituições correlatas dos municípios da região.

Apresentar proposta de destinação das carcaças dos animais atropelados, destinação dos animais feridos e resgatados durante as obras e operação do empreendimento, treinamento dos funcionários envolvidos e padronização dos dados de atropelamento.

8.2.3 Unidades de Conservação e Outras Áreas Protegidas

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), que estejam localizadas no entorno do

empreendimento, indicando a área de influência do empreendimento (AII, AID e ADA) em que se localiza, 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;
- Avaliação das possíveis modificações e interferências que poderão ser causadas pelo empreendimento nas UCs existentes, e sua inserção nesse contexto;
- 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 Câmara de Compensação Ambiental conforme previsto na Lei 9.985/2000;

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.

Também deverão ser levantadas as potenciais interferências em outras áreas protegidas, informando, entre outras, sobre a existência de:

- áreas verdes e áreas institucionais averbadas, a serem afetadas pela implantação do empreendimento, observando as restrições do art. 180 da Constituição Estadual;
- áreas de reserva legal;
- áreas de Proteção aos Mananciais – APM's e Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais – APRM's;
- áreas de preservação permanente – APP's, áreas de várzea e demais áreas de interesse ambiental.

8.3 Meio Socioeconômico

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.

8.3.1 Uso e Ocupação do Solo

Deverá ser elaborado o levantamento, mapeamento e avaliação do atual uso e ocupação do solo da AID, com a identificação de: aglomerações urbanas; assentamentos rurais; 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, 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.

8.3.2 Zoneamento Municipal

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

8.3.3 Demografia

Apresentação de dados sobre população total residente, grau de urbanização, taxas de crescimento populacional (com identificação das causas da oscilação dessa taxa) e estrutura etária do município da AID, de acordo com o modelo proposto no índice de Vulnerabilidade Social da Fundação SEADE.

Deverão ser apresentados também o levantamento e avaliação dos seguintes indicadores sociais para o município da AID: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) e Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).

Deverá ser apresentada ainda uma Pesquisa de Percepção Ambiental da população residente na AID, incluindo os moradores da ADA, bem como a população lindeira às vias de acesso por onde se dará o escoamento da obra, baseando-se em levantamentos primários com entrevistas, considerando as condições de vida e ambientais da região, com o objetivo de levantar:

- O nível de informação sobre a intervenção proposta, além das medidas corretivas e compensatórias;
- Os principais e mais significativos impactos que o empreendimento poderá acarretar;
- O nível de adesão/rejeição à intervenção proposta.

Baseando-se em tal pesquisa, deverá ser analisada a expectativa da população quanto à implantação do empreendimento, especialmente no que diz respeito aos impactos sobre o meio ambiente, geração de empregos, dinamização da economia local e regional e nível de aceitação ou rejeição do projeto.

Deverão ainda ser apresentadas propostas de ações a serem utilizadas para garantir a efetividade da divulgação dos problemas identificados na Pesquisa de Percepção Ambiental e informações relativas aos empregos a serem ofertados, descrevendo o teor do material a ser divulgado, público alvo, cronograma de atividades, entidades onde serão divulgadas as vagas de emprego disponibilizadas, canais de abertura para ouvir a população etc.

8.3.4 Equipamentos e serviços públicos

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 AID, avaliando a capacidade de atendimento dos mesmos, considerando-se um provável aumento de demanda nestes setores em decorrência da implantação do projeto.

Para 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 etc.

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.

8.3.5 Infraestrutura Viária

Apresentar a caracterização e mapeamento da infraestrutura logística da AID, incluindo rodovias, ferrovias, aeroportos, hidrovias etc. Identificar pontos críticos e a relação com os acessos do empreendimento. Devem ser identificados os fluxos rodoviários existentes na área de influência direta, capacidade dos sistemas existentes, carregamento horário médio e de pico e suas alterações em função da implantação do empreendimento.

Relacionado a este item deverá ser apresentado estudo de tráfego para a demanda futura.

8.3.6 Paisagem Urbana

Avaliar a possibilidade de interferência das obras sobre as estruturas ambientais naturais e urbanas que a mesma irá afetar, com possibilidades de impactos na dinâmica urbana e paisagística de seu entorno.

8.3.7 Patrimônio Histórico e Arqueológico

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 conclusiva do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional para a fase da Licença Ambiental Prévia.

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.

8.3.8 Patrimônio Paleontológico

Caracterizar, por meio de dados secundários da formação geológica e mapeamentos existentes (por exemplo: Mapa Geológico do Estado de São Paulo, IPT, 1981) e considerando os achados paleontológicos recentes durante obras rodoviárias na região, o potencial de conteúdo fóssilífero da ADA. Encontrando-se a área pretendida para intervenção em formação geológica com potencial conteúdo fóssilífero, elaborar diagnóstico detalhado da ADA e se constatada a presença de fósseis, apresentar manifestação da Agência Nacional de Mineração – ANM, conforme prevê a legislação específica.

8.3.9 Comunidades tradicionais

Identificar comunidades indígenas, quilombolas, situadas em um raio de 8 km do empreendimento, conforme a Portaria Interministerial nº 60/2015, a partir de dados secundários e consultas aos órgãos responsáveis tais como FUNAI, Fundação Palmares e ITESP. Com base nesse levantamento e na manifestação dos órgãos responsáveis, avaliar a possibilidade de interferência nas comunidades locais.

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Neste capítulo, deverão ser apresentadas a identificação, quantificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação do empreendimento proposto.

A avaliação de impactos ambientais deverá ser baseada na análise conjunta dos dados específicos do empreendimento, apresentados no capítulo CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, e das características do ambiente em que ele será instalado, apresentados no capítulo DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

Deverá ser apresentada a metodologia específica de análise e avaliação dos impactos ambientais adotada no estudo. A partir dessa metodologia, os impactos das diversas ações do empreendimento, nas fases de sua implantação e ocupação deverão ser previstos, identificados e quantificados, quando couber, avaliados e classificados de forma sistemática. Apresentar Quadro Síntese de identificação de impactos decorrentes nas diferentes fases do empreendimento (implantação e operação).

Os impactos ambientais devem ser avaliados segundo sua natureza (positivo/negativo), abrangência espacial (local/regional), ocorrência (direto/indireto), temporalidade (temporário/permanente), ocorrência (imediate/médio/longo prazo), reversibilidade (reversível/irreversível), relevância e significância, para cada um dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Deverão ser tratados, no mínimo, os seguintes impactos, com especificação das medidas mitigadoras e programas de monitoramento correspondentes:

Impacto na Etapa de Planejamento

- Geração de expectativa na população

Impactos na Etapa de Implantação

- Potencial de recalques e abalos em estruturas e construções vizinhas;
- Alteração da Morfologia de Terrenos e Desencadeamento/Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial;
- Interferências nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Interferência na qualidade das águas superficiais;
- Interferências em Áreas Frágeis (várzea etc.);
- Poluição gerada nos canteiros de obras e frentes de trabalho;
- Impactos relacionados à utilização de Áreas de Empréstimo e Depósito de Material Excedente;
- Riscos associados a acidentes envolvendo produtos perigosos durante as obras;
- Impactos relacionados ao uso de explosivos durante as obras;
- Interferências sobre áreas de concessões de direitos minerários;
- Perda de cobertura vegetal e interferências em Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Interferências com a fauna silvestre;
- Interferência/aumento da fauna doméstica e sinantrópica;
- Interferências em Unidades de Conservação e outras áreas protegidas;
- Desapropriação de imóveis e relocação de população, atividades econômicas e equipamentos sociais;
- Incômodos à população limdeira à obra;
- Interferências com redes de infraestrutura existentes;
- Interferências com trânsito local, vias municipais e circulação de veículos e pedestres;

- Eventual interferência com patrimônio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural;
- Mobilização e desmobilização de mão de obra;
- Impactos sobre as atividades econômicas;
- Interferências em eventuais áreas contaminadas.

Impactos na fase de Operação

- Impactos sobre a mobilidade regional;
- Riscos de acidentes com o transporte de cargas de cargas perigosas;
- Impactos sobre a fauna (atropelamentos, afugentamento etc.);
- Impactos da geração de ruído e vibração;
- Geração de efluentes e resíduos sólidos;
- Geração de empregos.

9.1 Impactos Cumulativos e Sinérgicos

Realizar a avaliação da cumulatividade e sinergia de impactos considerando os empreendimentos existentes na região.

10. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais a serem propostos deverão ser de caráter preventivo, corretivo ou potencializados, devendo ser apresentados por fase do empreendimento, fator ambiental e impacto a que se destinam. As medidas de mitigação e compensação deverão estar preferencialmente inseridas em programas ambientais específicos, de forma a favorecer a gestão ambiental do empreendimento.

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 empreendimento. 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.

Tais Programas Ambientais deverão, preferencialmente, ser estruturados com base na seguinte itemização: Apresentação e Justificativa; Objetivos e Metas; Público-Alvo; Metodologia e Descrição do Programa (Procedimentos); Indicadores Ambientais; Recursos Materiais e Humanos; Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos; Inter-Relação com outros Planos e Programas; Cronograma de Execução; Responsável pela Implementação do Programa; Sistemas de Registros; Referências Bibliográficas.

Entre os planos e programas de mitigação a serem apresentados, podemos citar:

- Plano de Controle Ambiental das Obras, incluindo Subprogramas, tais como: supervisão e gestão ambiental das obras, planejamento de obras, controle de processos erosivos e de assoreamento, controle da poluição do solo e das águas superficiais, recuperação de áreas degradadas, gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes etc;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Programa de Adequação Ambiental do Projeto;
- Programa de Desativação Temporária das Obras;

- Programa de Gerenciamento de Passivos Ambientais;
- Programa de Controle da Supressão de Vegetação;
- Programa de Gerenciamento de Plantios Compensatórios e Restauração Ecológica;
- Programa de Monitoramento da Fauna;
- Programa de Resgate de Fauna e Flora;
- Programa de Planejamento de Travessias de Fauna;
- Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais;
- Programa de Mitigação de Eventuais Incômodos à População;
- Programa de Desapropriação;
- Programa de Relocação de População e Atividades Afetadas;
- Programa de Controle de Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar durante a implantação do empreendimento;
- Programa de Treinamento e Capacitação Ambiental da Mão de Obra;
- Plano de Ação de Emergência para a fase de Obras (PAE);
- Programa de Gerenciamento de Riscos para a fase de Obras (PGR);
- Programa de Controle de Tráfego;
- Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruído e de Vibrações durante a implantação e operação do empreendimento;
- Plano de Ação de Emergência para a fase de Operação (PAE);
- Programa de Gerenciamento de Riscos para a fase de Operação (PGR).

11. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Em atendimento à Lei Federal n.º 9.985/00, e ao Decreto n.º 4.340, alterado pelo Decreto n.º 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.

Assim, com base no exposto, a aplicação desses recursos em unidades de conservação deve ser apresentada conforme os itens relacionados a seguir, conforme orientação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA.

1. 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 9.985/00. 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.
2. Elaborar quadro comparativo das Unidades de Conservação existentes, relacionando 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.
3. 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 n.º 6.848/2009.
4. 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.

5. Apresentar estudo comparativo que subsidie a decisão da Câmara de Compensação Ambiental da SIMA, 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.
6. Propor o percentual a ser utilizado como compensação com decisão motivada em atendimento ao Decreto Federal n.º 6.848/2009.

Cabe ressaltar que caberá à Câmara de Compensação Ambiental da SIMA, durante o processo de licenciamento ambiental, definir a destinação e a forma de pagamento dos recursos da compensação previstos, sendo a apresentação do comprovante de pagamento pelo empreendedor e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual 65.486 de 21/01/2021.

12. PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA

Após a definição dos programas e das medidas mitigadoras, a avaliação ambiental do empreendimento deverá ser desenvolvida considerando os impactos identificados após mitigação. A avaliação deverá ser sintetizada em Matriz de Balanço Ambiental do empreendimento.

Deverá ser feita também uma comparação da situação ambiental futura conforme os horizontes previstos, considerando os cenários com ou sem o empreendimento e apresentada a síntese dos benefícios versus ônus com a operação do empreendimento na área de influência.

13. CONCLUSÕES

Com base nos itens anteriores, a equipe técnica responsável pelo estudo deverá emitir suas considerações finais sobre a viabilidade ambiental do empreendimento.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apresentar bibliografia utilizada para elaboração dos estudos.

15. EQUIPE TÉCNICA

Apresentar relação e registro profissional dos componentes da equipe técnica envolvida no trabalho, bem como a ART do Responsável Técnico pelo estudo.

16. ANEXOS PREVISTOS

16.1 Documentação

Deverão ser apresentados os seguintes documentos para a obtenção da Licença Ambiental Prévia:

- Manifestação das Prefeituras dos municípios diretamente afetados, nos termos da Resolução CONAMA n.º 237/97, artigo 5º (Exame Técnico);
- Certidão da Prefeitura dos municípios diretamente afetados relativa ao uso do solo, nos termos da Resolução CONAMA n.º 237/97, artigo 10 § 1º, atestando que o empreendimento atende às diretrizes municipais de uso e ocupação do solo;
- Manifestação conclusiva do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional – IPHAN (em conformidade com a IN IPHAN nº 01/15) e de órgãos municipais com atribuição dada por legislação específica, sobre o Diagnóstico Histórico e Arqueológico realizado nas áreas de implantação do empreendimento;

- Manifestações de órgãos federal, estadual e municipais de tombamento quando o empreendimento estiver inserido em Áreas Naturais Tombadas ou em suas respectivas áreas envoltórias (300 m ao redor do limite do tombamento, conforme Artigo 137 do Decreto Estadual nº 13.426/79), ou interferir em patrimônio tombado; e
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do coordenador dos trabalhos de elaboração do EIA/RIMA e dos profissionais responsáveis por estudos específicos de cada meio – físico, biótico e socioeconômico.

16.2 Informações Cartográficas

Disponibilizar os dados ambientais georreferenciados (imagens, vetores, tabelas etc.) utilizados na elaboração dos produtos cartográficos dos estudos ambientais sob a forma de arquivos digitais originais e editáveis.

16.3 Produtos cartográficos

Apresentar o projeto de Implantação do Contorno de São Pedro, com a indicação dos limites patrimoniais e todas as instalações a serem construídas (vias de acesso, obras de arte especiais etc.), plotado sobre planta planialtimétrica, em escala mínima de 1:2.000, e sobre imagem de satélite ou fotografia aérea recente (datada), e também em formato .kmz.

Para os produtos cartográficos a serem apresentados, tanto os de base quanto os temáticos, fazer constar, no mínimo, os seguintes elementos:

- Limites municipais;
- Elementos de hidrografia;
- Elementos de infraestrutura rodoviária, ferroviária, aeroviária e dutoviária;
- Limites das áreas urbanas;
- Empreendimentos e projetos colocalizados;
- Áreas especiais (APPs, Unidades de Conservação, Terras Indígenas, entre outras);
- Toponímia; e
- Grade de coordenadas.

Georreferenciar os mapas apresentados no sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) quando na escala de 1:250.000 ou maiores (maior detalhe). Quando nas escalas menores que 1:250.000 (menor detalhe), georreferenciar no sistema de coordenadas geográficas (Latitude/Longitude). Nos casos de empreendimentos localizados entre dois fusos, adotar o fuso onde se situar a parcela maior do empreendimento. Em todos os casos, utilizar o Referencial Horizontal Planimétrico (datum horizontal) SIRGAS 2000.

Utilizar como documento(s) fonte a cartografia topográfica produzida por órgãos oficiais: IBGE, IGC, EMPLASA, DSG, CHM, MMA, IBAMA, entre outros. Utilizar a articulação das folhas adotada pelos órgãos oficiais para a cartografia topográfica sistemática. Ao utilizar mais de uma folha, indicar a articulação por meio de carta índice em menor escala.

Os produtos cartográficos devem representar uma cópia fiel do formato impresso, e ser entregues na extensão *.GeoPDF (Portable Document Format - Georreferenciado).

Apresentar as informações de referência e legenda, fazendo constar, no mínimo, os seguintes elementos:

- Título do mapa;
- Título do projeto/estudo (EIA/RIMA);
- Identificação do processo de licenciamento;

- Tipo de Licença (LP);
- Referência do mapa (da forma como citado no texto do estudo. Ex: Figura 1.2.3);
- Localidade (municípios e UGRHI);
- Legenda contendo a simbologia de todas as feições (camadas) representadas no mapa, separando as informações referentes às convenções cartográficas das informações temáticas;
- Dados cartográficos:
 - Escalas gráfica e numérica;
 - Projeção cartográfica, sistema de coordenadas, referencial planimétrico e fuso;
 - Indicação do norte;
 - Grade de coordenadas, em escala compatível;
 - Articulação das folhas (se necessário);
 - Tamanho da folha de impressão (ex: A1, A2, A3);
- Fontes:
 - Bibliografia de todos os dados apresentados no mapa, indicando fonte, data e escala original;
 - Nome do sensor, resolução espacial e data de coleta (imageamento) das imagens utilizadas no mapa (imagens de satélite ou ortofotos digitais);
- Data de elaboração do mapa;
- Responsabilidade técnica pela cartografia.
- Empresa e profissional responsável pela elaboração do documento (constando nome e e-mail).

16.4 Arquivos Vetoriais

- Apresentar os arquivos vetoriais no formato *.shp (shapefile) ou ESRI File Geodatabase. Encaminhar também arquivos vetoriais no formato *.kml ou *.kmz (*Google Earth*);
- Para esses arquivos, manter a simbologia (*layout*) equivalente à utilizada na apresentação temática dos arquivos vetoriais;
- Apresentar os desenhos técnicos (plantas cadastrais, arranjo da obra etc.) no formato *.dxf (CAD);
- Apresentar tabela de atributos do arquivo vetorial;
- Enviar arquivo contendo a simbologia (*layout*) utilizada na carta temática, (cores, transparência, máscara etc.);
- Organizar os arquivos vetoriais em planos de informação (feições) distintos, cada um representando um tema específico, indicado em sua nomenclatura;
- Os polígonos dos arquivos vetoriais devem estar fechados topologicamente e perfeitamente conectados por meio de nós, evitando falhas, interrupções e sobreposições.

16.5 Arquivos Raster (Matriciais)

- Apresentar os arquivos raster, geometricamente corrigidos, no formato GEOTIFF;
- As imagens de satélite e ortofotos digitais deverão apresentar resolução espacial de 1 metro ou maior detalhe. Em casos específicos, por exemplo, na representação de extensas áreas agrícolas, poderão ser utilizadas imagens de satélite e ortofotos digitais com menor resolução espacial;
- O arquivo deverá ter sido obtido (imageado) nos últimos dois anos, contados anteriormente à data de entrada, no protocolo da CETESB, do estudo ambiental que irá compor o processo de

licenciamento com avaliação de impacto ambiental. Para fins de análise temporal, serão aceitos arquivos raster com data de obtenção anterior a dois anos (históricas). A data de imageamento e outras informações sobre o arquivo deverão constar no respectivo arquivo de metadados;

Nos casos em que for realizado o processamento de fusão de bandas, apresentar em arquivo de metadados os procedimentos e metodologias empregados no processamento e tratamento das imagens.

16.6 Metadados

Apresentar os metadados de arquivos raster e vetoriais conforme as especificações da tabela a seguir:

Tabela 3 – Entidades e elementos dos metadados.

Elemento	Descrição	Obrigatoriedade
Título	Título do dado	Obrigatório
Data Coleta	Data da coleta do dado	Obrigatório
Data Publicação	Data da publicação do dado	Obrigatório
Responsável	Nome da organização ou indivíduo que deu origem ao dado	Obrigatório
Categoria Temática	Tema principal do dado	Obrigatório
Resolução Espacial	Resolução espacial do dado	Obrigatório
Resumo	Descrição resumida sobre o conteúdo do dado	Obrigatório
Formato Original	Formato original do dado	Obrigatório
Escala Original	Escala original do dado	Obrigatório
Etapas de Processamento	Descrição dos processos, parâmetros e tolerâncias utilizados, datas do processamento	Opcional
Restrições	Restrições legais de acesso	Opcional
Tipo de Representação Espacial	Tipos: Vetorial, Matricial, Tabular	Opcional
Sistema de Referência	Nome do Sistema de Referência	Obrigatório
Sistema de Projeção	Nome do Sistema de Projeção	Obrigatório
Acesso Online	Endereço para acesso online ao dado	Opcional
Responsável pelos Metadados	Nome da organização ou indivíduo responsável pelos metadados	Obrigatório
Data dos Metadados	Data dos Metadados	Obrigatório

Fonte: Adaptado de Perfil MGB Sumarizado (Perfil MGB, CEMG/CONCAR, 2009).

17. CONTEÚDO DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações contidas no Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverão refletir as conclusões do EIA, expressas em linguagem acessível ao público, ilustradas por mapas com escalas adequadas, quadros, tabelas, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de fácil entendimento e deverão seguir as disposições do artigo 9º da Resolução CONAMA 01/86.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apresentação do EIA/RIMA deverá seguir os “Procedimentos para Recebimento de Documentos do Protocolo” (anexo) e os prazos estabelecidos nas Resolução SMA n.º 49/14 e nos Decretos Estaduais n.º 55.149/09 e 47.400/02.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 097/22/IE

Data: 02/05/22

Ressaltamos que, a partir de 28/08/17, as novas solicitações de licenciamento à Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental passaram a ser realizadas exclusivamente de forma digital, em decorrência da implantação do Sistema Eletrônico e-ambiente na CETESB. Dessa forma, a partir desta data, todos os documentos protocolados na Diretoria deverão estar no formato digital e com base nas diretrizes apresentadas na Decisão de Diretoria – DD nº 247/2017/I da CETESB de 28/08/17. Para maiores informações, acessar o site <http://papelzero.ambiente.sp.gov.br/>.

Para fins de pagamento de análise do documento, deverá ser observado o tipo de serviço – “Licença prévia – Estudo de Impacto Ambiental – EIA”, do Decreto 62.973/2017.

Informamos que este Termo de Referência tem validade de 03 (três) anos contados a partir da data de emissão.

Eng.San./Amb. Ticiania Risten Viana
Setor de Avaliação de Empreendimentos
de Transporte Rodoviário – IETR
Reg. 7009; CREA 5.062.0550.918/D

Eng. Amb. Camilo Fragoso Giorgi
Gerente do Setor de Avaliação de
Empreendimentos de Transporte Rodoviário – IETR
Reg. 6888; CREA 5062470280

De acordo:

Eng. Civ. Rodrigo Passos Cunha
Gerente do Departamento de Avaliação Ambiental
de Empreendimentos – IE, em exercício
Reg.7022; CREA 5060877616