



---

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE  
REGULARIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL  
DA MALHA RODOVIÁRIA**

---

v.08\_2024

## Sumário

INTRODUÇÃO .....	6
1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....	7
2 CARACTERIZAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA .....	7
2.1 Identificação da malha rodoviária .....	7
2.2 Caracterização das rodovias .....	8
2.3 Caracterização complementar .....	9
2.4 Caracterização da operação.....	9
2.5 Estudo de tráfego.....	10
3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO .....	10
3.1 Uso e ocupação do solo .....	10
3.2 Áreas Urbanizadas .....	11
3.3 Áreas Ambientalmente Protegidas.....	11
3.3.1 Unidades de Conservação.....	11
3.3.2 Áreas de Proteção dos Mananciais.....	13
3.4 Recursos Hídricos.....	13
3.5 Suscetibilidade aos processos de dinâmica superficial .....	13
3.6 Bens acautelados .....	14
3.6.1 Sítios arqueológicos .....	14
3.6.2 Bens tombados .....	14
3.6.3 Áreas indígenas.....	15
3.6.4 Áreas quilombolas .....	15
3.6.5 Sítios paleontológicos .....	15
3.6.6 Cavidades naturais.....	16
3.7 Vegetação nativa.....	16
4 PASSIVOS AMBIENTAIS.....	17
4.1 Atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental.....	17
4.1.1 Atendimento ao licenciamento .....	17
4.1.2 Autorização para supressão de vegetação e compensação florestal.....	17
4.1.3 Autos de Infração.....	20
4.2 Interferências nos recursos hídricos.....	20
4.3 Áreas Degradadas .....	20
4.4 Contaminação do solo e água subterrânea .....	21

4.5	Ocupações na faixa de domínio.....	22
5	IMPACTOS AMBIENTAIS NA OPERAÇÃO .....	22
5.1	Impactos das obras de melhorias da rodovia .....	22
5.2	Intensificação dos processos de dinâmica superficial .....	24
5.3	Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes, e Consumo de recursos naturais (água e energia) .....	24
5.4	Interferência em Potenciais Áreas Contaminadas.....	27
5.5	Acidentes com Produtos Perigosos .....	27
5.6	Atropelamento de fauna.....	28
5.7	Interferência com a flora .....	30
5.8	Interferência com Unidades de Conservação.....	30
5.9	Ruído .....	30
5.10	Impactos da restrição do fluxo de pessoas.....	30
6	PLANO DE GESTAO DA OPERAÇÃO E PROGRAMAS AMBIENTAIS .....	31
7	CONCLUSÃO.....	34
8	EQUIPE RESPONSÁVEL.....	34
	ANEXOS .....	35
	ANEXO 1: DOCUMENTOS.....	36
	ANEXO 2- INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS RELATÓRIOS .....	37
	ANEXO 3: ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE TABELAS .....	38
	ANEXO 4: SUGESTÕES PARA APRESENTAÇÃO DE MAPAS.....	40
	ANEXO 5: ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE ARQUIVOS VETORIAIS .....	43

## Sumário de Tabelas

Tabela 1 - Modelo de quadro com dados do administrador da malha viária .....	7
Tabela 2 - Modelo de quadro com localização da malha viária .....	7
Tabela 3 - Modelo de quadro com caracterização das rodovias da malha rodoviária.....	8
Tabela 4 - Modelo de quadro com localização dos quilômetros das rodovias* .....	9
Tabela 5 - Modelo Tabela_Km com localização das instalações de apoio .....	9
Tabela 6 - Modelo de quadro com descrição da operação .....	9
Tabela 7 - Modelo de quadro com resumo dos estudos de tráfego .....	10
Tabela 8 – Níveis de uso e ocupação do solo constantes na legenda do MapBiomas.....	10
Tabela 9 - Modelo de tabela com trechos urbanizados interceptados pelas rodovias <sup>1</sup> .....	11
Tabela 10 - Modelo de quadro com caracterização das Unidades de Conservação na All.....	12
Tabela 11- Modelo de quadro com caracterização das Unidades de Conservação na AID ....	12
Tabela 12 - Modelo de quadro com caracterização das Áreas de Proteção dos Mananciais na AID.....	13
Tabela 13 - Modelo de Tabela_Km com os cursos d’água que interceptam a rodovia .....	13
Tabela 14 - Modelo Tabela_Km com caracterização dos sítios arqueológicos por rodovia na AID.....	14
Tabela 15 - Modelo Tabela_Km com caracterização dos bens tombados na AID.....	14
Tabela 16–Modelo Tabela_Km com caracterização das áreas indígenas na All .....	15
Tabela 17–Modelo Tabela_Km com caracterização das áreas quilombolas na All.....	15
Tabela 18 - Modelo de quadro com localização do sítio paleontológico na AID .....	15
Tabela 19–Modelo de Tabela_Km com ocorrência de cavidades naturais.....	16
Tabela 20 - Modelo de quadro com vegetação nativa na AID .....	16
Tabela 21 - Modelo de quadro com detalhamento das licenças ambientais.....	17
Tabela 22 - Modelo de quadro com atendimento às exigências do licenciamento.....	17
Tabela 23–Modelo de quadro com dados das Autorizações para Supressão de Vegetação - ASV e dos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRAs .....	19
Tabela 24–Modelo de quadro com dados das áreas de compensação .....	19
Tabela 25 - Modelo de quadro resumo com dados dos Autos de Infração .....	20
Tabela 26–Modelo de Tabela_Km com informações sobre a regularidade das interferências nos cursos d’água.....	20
Tabela 27–Modelo de Tabela_Km com resumo sobre a ocorrência de áreas degradadas ....	21
Tabela 28 – Modelo de Tabela_Km para áreas contaminadas cadastradas por rodovia.....	21
Tabela 29 - Modelo de Tabela_Km com informações sobre as ocupações irregulares .....	22
Tabela 30–Modelo de quadro com obras de melhorias previstas para os próximos cinco anos .....	22
Tabela 31 - Modelo de Tabela com resumo das obras de melhorias realizadas no último ano de gestão (ano concessão).....	23
Tabela 32-. Modelo de Tabela com resumo das áreas de apoio .....	23
Tabela 33 - Modelo de Tabela_Km do acompanhamento da gestão das não conformidades por rodovia no último ano .....	24
Tabela 34–Modelo de quadro com resumo da geração de efluentes.....	26
Tabela 35–Modelo de quadro com resumo da geração e destinação de resíduos.....	26

Tabela 36 - Modelo de quadro com resumo das empresas receptoras de resíduos .....	26
Tabela 37–Modelo de quadro com resumo do consumo de água e energia.....	26
Tabela 38 – Modelo de quadro com resumo dos locais de armazenamento temporário de resíduos por rodovia .....	26
Tabela 39 - Modelo de Tabela_Km com informações do Plano de Gerenciamento de Risco - PGR para acidentes com produtos perigosos.....	27
Tabela 40–Modelo de Tabela_Km com resumo dos pontos críticos de acidentes com produtos perigosos .....	27
Tabela 41 – Modelo de Tabela_Km com atropelamento da fauna silvestre nativa.....	29
Tabela 42 - Modelo de Tabela_Km com atropelamento da fauna doméstica .....	29
Tabela 43 - Modelo de quadro com dados da Autorização de Manejo in situ .....	29
Tabela 44 - Modelo de Tabela_Km com informações sobre reclamações de ruído .....	30
Tabela 45–Modelo de quadro com dados sobre fluxo de pessoas .....	30
Tabela 46 - Modelo de quadro de cada Programa e Subprograma Ambiental.....	31
Tabela 47 – Sugestão de apresentação dos mapas .....	41
Tabela 48 – Lista de arquivos vetoriais e atributos .....	45

## INTRODUÇÃO

Este roteiro visa instruir a elaboração do Relatório de Regularização do licenciamento ambiental da malha viária do estado de São Paulo, conforme previsto na Decisão de Diretoria CETESB nº 22/2024/I.

O roteiro prevê como conteúdo, a entrega de informações sobre:

- a caracterização da malha viária;
- a caracterização expedita da área de influência direta;
- informações sobre passivos ambientais e seus equacionamentos;
- os potenciais impactos de operação;
- os programas ambientais de ordem geral.

Trata-se da apresentação de um retrato atual e expedito das características e condições do entorno da malha de rodovias em licenciamento e da definição de compromissos para encerramento de passivos e implementação de Programas Ambientais, visando a melhoria contínua da malha viária. Para dar objetividade e clareza, foi solicitado que as informações sejam entregues, majoritariamente, em forma de tabelas, como também em mapas e arquivos georreferenciados.

Considerando a característica linear dessa tipologia de empreendimento, que se estende por um longo território, foi solicitada, sempre que possível, a apresentação de Tabela\_Km, onde os eventos/elementos apresentados são associados ao km da rodovia onde ocorrem. O objetivo da Tabela\_km é permitir o agrupamento das informações em torno dos km, possibilitando uma avaliação extremamente objetiva, locacional e multitemática de qualquer processo/evento que venha a ocorrer na rodovia, conforme exemplificado no Anexo 3.

Para todos os dados que podem ser espacializados, foi solicitado que sejam apresentados mapas e entregues os respectivos arquivos vetoriais (em formato shapefile e kmz), para visualização nas plataformas geoespaciais (especialmente o Geoportal E-cenários). Assim, pode-se cruzar as informações obtidas nos relatórios apresentados, com os processos naturais e antrópicos que ocorrem no território atravessado pelas rodovias licenciadas. As instruções mais detalhadas sobre a elaboração das tabelas, mapas e arquivos sugeridos no Roteiro, estão apresentadas nos Anexos 3, 4 e 5 do Roteiro.

Vale lembrar que o relatório deve conter textos descritivos das ações realizadas, assim como fotos e outros documentos comprobatórios explicitando as ações realizadas. Deve trazer também uma conclusão geral, conforme item 7, com um balanço dos impactos mais significativos identificados e onde ocorrem, destacando como a gestão ambiental proposta deve equacioná-los, na forma de Programas Ambientais.

Com relação aos Programas Ambientais merece ser destacado:

- devem ser associados aos impactos da operação das rodovias, privilegiando sempre que possível os Programas já praticados pelas operadoras rodoviárias;

- deve-se imprimir um caráter gerencial aos Programas Ambientais, trazendo indicadores objetivos para avaliação de desempenho, permitindo análises periódicas da efetividade dos mesmos, e proposição de aprimoramentos, visando promover a melhoria contínua.

Por fim, vale destacar que este Roteiro é acompanhado pelo Roteiro para obtenção da Autorização de Supressão da Vegetação da Malha Rodoviária, outro documento necessário para a Regularização do Licenciamento Ambiental da Operação das Rodovias.

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Apresentar, neste item, os dados de identificação do administrador da malha rodoviária, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Modelo de quadro com dados do administrador da malha viária

Nome/Razão Social	
Logradouro	
Bairro	
Município	
CEP	
Telefone	
e-mail	
CNPJ	
Endereço correspondência	
Bairro	
Município	
CEP	
Nome pessoa para contato	
Telefone	
e-mail	
Nome representante legal	
Observações	

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA

Neste item devem ser apresentados os dados das rodovias que integram a malha rodoviária, incluindo as características físicas e de operação, as estruturas de apoio e estudo de tráfego.

### 2.1 Identificação da malha rodoviária

Este subitem deve conter a descrição e a localização das rodovias, conforme Tabela 2:

Tabela 2 - Modelo de quadro com localização da malha viária

Rodovia/Acesso	Trecho		Extensão (km)	Denominação	Municípios interceptados
	Km inicial	Km final			
<b>Total:</b>					

Apresentar mapa e arquivo vetorial situando a malha rodoviária no Estado, identificando e simbolizando com cores diferentes os trechos das rodovias e dos municípios interceptados.

## 2.2 Caracterização das rodovias

Indicar, neste subitem, os dados da caracterização das rodovias que compõem a malha em licenciamento, conforme Tabela 3:

Tabela 3 - Modelo de quadro com caracterização das rodovias da malha rodoviária

Rodovia/Acesso	Rodovia 1	Rodovia 2	Rodovia 3	Rodovia 4
Porção/Trecho				
Classe				
Extensão total				
Extensão em túnel				
Extensão de pontes e viadutos				
Nº de praças de pedágio				
Largura da faixa de domínio				
Velocidade diretriz média				
Faixas existentes por sentido				
Faixas objeto do licenciamento				
Largura das faixas de rolamento				
Largura dos acostamentos				
Largura do canteiro central				
Obras de arte especiais				
Dispositivos de acessos				
Volume diário médio				
Data de início da operação:				
Data de início da concessão:				
Data término da concessão:				

Apresentar mapas contendo as informações descritivas das rodovias (itens a.1 e a.2) e os arquivos vetoriais dos itens listados abaixo:

- a.1. Faixa de domínio da malha rodoviária, identificando cada uma das rodovias;
- a.2. Marcação da quilometragem (quilômetro a quilômetro);
- a.3. Obra de Arte Especial (túneis, pontes e viadutos);
- a.4. Obra de Arte Corrente (bueiros e galerias)
- a.5. Divisão entre as pistas: canteiro central, barreira *New Jersey*, defensas metálicas, muros, etc.

Apresentar a marcação dos quilômetros das rodovias que compõem a malha em licenciamento, conforme Tabela 4:

Tabela 4 - Modelo de quadro com localização dos quilômetros das rodovias\*

Rodovia	Km	Coordenadas	
		X	Y

\* Entrega desta tabela apenas no formato “xls” ou “xlsx” (Excel)

### 2.3 Caracterização complementar

Apresentar para cada rodovia que integra a malha rodoviária, a caracterização das instalações de apoio (bases operacionais, estruturas para usuários, etc), conforme Tabela 5 (Tabela\_Km):

Tabela 5 - Modelo Tabela\_Km com localização das instalações de apoio

Rodovia	Km	Coordenadas		Instalação de apoio*
		X	Y	

\* Instalação de Apoio: balança móvel; passarelas; ponto de ônibus; postos da polícia rodoviária; postos de fiscalização; praça de pedágio; Serviço de Atendimento ao Usuário – sal; posto de atendimento; Centro de Controle Operacional – CCO; etc.

Apresentar arquivos vetoriais com localização das instalações de apoio e infraestruturas lineares compartilhadas, contendo as seguintes informações:

- b.1. balança móvel; passarelas; ponto de ônibus; postos da polícia rodoviária; postos de fiscalização; praça de pedágio; Serviço de Atendimento ao Usuário – sal; posto de atendimento; Centro de Controle Operacional – CCO; etc.;
- b.2. infraestruturas lineares compartilhadas (dutovias, ferrovias, linhas de transmissão, adutoras, estruturas de telecomunicações, etc).

### 2.4 Caracterização da operação

Neste subitem apresentar a caracterização das atividades fim desenvolvidas para a operação da malha rodoviária, por meio da descrição das ações realizadas, periodicidade das atividades e número aproximado de trabalhadores envolvidos, conforme Tabela 6 a seguir.

Tabela 6 - Modelo de quadro com descrição da operação

Atividades de operação	Descrição das ações realizadas	Periodicidade	Número de trabalhadores envolvidos
Operação			
Inspeção			
Manutenção			
Conservação			
Limpeza			
Monitoramento			
Outras atividades			

## 2.5 Estudo de tráfego

Neste subitem deve-se apresentar o Estudo de Tráfego da Rodovia (número de veículos, estatísticas, previsões, etc), considerando as condições de tráfego normais e anormais atuais e previsões futuras.

Apresentar resumo dos estudos de tráfego mais atualizados, para cada rodovia licenciada, conforme Tabela 7.

Tabela 7 - Modelo de quadro com resumo dos estudos de tráfego

Rodovia	VDM (trecho)		Nível de serviço	Frequência de atualização
	Km inicial	Km final		

## 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Neste item deverá ser apresentada a caracterização da área de influência do empreendimento, de forma expedita, visando caracterizar o entorno da rodovia.

Considerar como Área Diretamente Afetada – ADA, a faixa de domínio da rodovia. Para Área de Influência Direta – AID, adotar uma faixa de 300 metros, de cada lado da pista, contada a partir do limite do corpo da rodovia. Considerar como Área de Influência Indireta - All, uma faixa de 10 (dez) quilômetros de cada lado da pista, contada a partir do limite do corpo da rodovia.

Apresentar arquivos vetoriais contendo a delimitação das áreas de influência (ADA, AID e All) das rodovias que compõem a malha em licenciamento.

### 3.1 Uso e ocupação do solo

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com o uso e ocupação do solo para cada rodovia que compõe a malha em licenciamento na AID e sua delimitação. Adotar classificação do MapBiomas, até nível 2, conforme Tabela 8:

Tabela 8 – Níveis de uso e ocupação do solo constantes na legenda do MapBiomas

Nível 1	Nível 2
Floresta	Formação Florestal
	Formação Savânica
	Mangue
	Restinga Arbórea
Formação Natural não Florestal	Campos Alagados e Áreas Pantanosas
	Formação Campestre
	Afloramento Rochoso
	Restinga Herbácea
Agropecuária	Pastagem
	Agricultura
	Silvicultura

	Mosaico de Usos
Área não Vegetada	Praia, Duna e Areal
	Área urbanizada
	Mineração
	Outras áreas não vegetadas
Corpos d'água	Rios, lago e oceano
	Aquicultura

## 3.2 Áreas Urbanizadas

Neste subitem apresentar as informações sobre os trechos viários que percorrem áreas urbanizadas e regiões metropolitanas, conforme Tabela 9.

Tabela 9 - Modelo de tabela com trechos urbanizados interceptados pelas rodovias <sup>1</sup>

Rodovias	Trecho viário urbanizado		Localidade <sup>2</sup>	Município
	Km inicial	Km final		

<sup>1</sup> Com base na classificação do MapBiomias

<sup>2</sup> Nome dos bairros, distritos, áreas urbanas

Apresentar mapa e arquivo vetorial das áreas urbanizadas, extraídas do MapBiomias, com identificação dos limites administrativo dos municípios e das regiões metropolitanas previstas em legislação estadual interceptados pelas rodovias.

## 3.3 Áreas Ambientalmente Protegidas

### 3.3.1 Unidades de Conservação

Apresentar, neste subitem, as informações sobre as Unidades de Conservação existentes na All e AID do empreendimento conforme Tabela 10 e <sup>1</sup> Esfera de governo: Federal, Estadual ou Municipal

<sup>2</sup> Proteção da UC: Integral ou Uso Sustentável

<sup>3</sup> Categoria de proteção: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Tabela 11:

Tabela 10 - Modelo de quadro com caracterização das Unidades de Conservação na AII

Rodovia	Trecho viário		Distância da rodovia (km)	Denominação da UC	Esfera de Governo <sup>1</sup>	Proteção da UC <sup>2</sup>	Categoria de proteção <sup>3</sup>	Órgão Gestor
	Km inicial	Km final						

<sup>1</sup> Esfera de governo: Federal, Estadual ou Municipal

<sup>2</sup> Proteção da UC: Integral ou Uso Sustentável

<sup>3</sup> Categoria de proteção: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Tabela 11- Modelo de quadro com caracterização das Unidades de Conservação na AID

Rodovia	Trecho viário		Distância da rodovia (km)	Intercepta ou margeia UC	Denominação da UC	Esfera de Governo <sup>1</sup>	Proteção da UC <sup>2</sup>	Categoria de proteção <sup>3</sup>	Órgão Gestor	Legislação	Plano de manejo	
	Km inicial	Km final									“Existente”, “Em elaboração” ou “Ausente”	Listar orientações para obras rodoviárias

<sup>1</sup> Esfera de governo: Federal, Estadual ou Municipal

<sup>2</sup> Proteção da UC: Integral ou Uso Sustentável

<sup>3</sup> Categoria de proteção: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização das Unidades de Conservação e zonas de amortecimento presentes na AII e na AID das rodovias que compõe a malha em licenciamento, contendo a denominação das áreas protegidas.

### 3.3.2 Áreas de Proteção dos Mananciais

Apresentar, neste subitem, as informações sobre as Áreas de Proteção dos Mananciais, estadual e municipal, existentes na AID do empreendimento, inclusive, aquelas constantes nos Planos Diretores, conforme exemplo da Tabela 12:

Tabela 12 - Modelo de quadro com caracterização das Áreas de Proteção dos Mananciais na AID

Rodovia	Trecho viário		Denominação da Área Protegida	Legislação relacionada	Listar orientação para empreendimentos rodoviários prevista na legislação
	Km inicial	Km final			
	Km 12	Km 50	Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Cotia – APRM-AC	Lei Estadual 16.568/2017	Artigo 14, inciso II – NA APRM-AC serão exigidas medidas destinadas à redução da carga poluidora difusa, transportada pelas águas pluviais afluentes aos corpos receptores, compreendendo: I... II – Adoção de programas de programas de redução e gerenciamento de riscos, bem como de sistemas de respostas a acidentes ambientais relacionados ao transporte de cargas.

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização das Áreas de Proteção dos Mananciais, estaduais e municipais, presentes na AID das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo a denominação das áreas protegidas.

### 3.4 Recursos Hídricos

Apresentar, neste subitem, as informações sobre os cursos d'água que afluem para as rodovias que compõem a malha rodoviária, conforme Tabela 13 (Tabela\_Km):

Tabela 13 - Modelo de Tabela\_Km com os cursos d'água que interceptam a rodovia

Rodovia	Km	Coordenadas		Denominação do curso d'água	Pontos sensíveis à jusante <sup>1</sup>	Distância do ponto sensível
		X	Y			

<sup>1</sup> Pontos Sensíveis à Jusante: pontos de captação para abastecimento público, Unidades de Conservação de Proteção Integral, área de lazer pública, localizados a até 5 km da rodovia

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com os cursos d'água que ocorrem na AID da rodovia, contendo os atributos indicados na tabela acima.

### 3.5 Suscetibilidade aos processos de dinâmica superficial

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com os níveis de suscetibilidade aos processos de dinâmica superficial (erosão, assoreamento, escorregamento, inundações, etc) na AID de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento. Sugere-se a utilização de dados secundários citando a fonte utilizada.

### 3.6 Bens acautelados

Compilar as informações sobre o patrimônio cultural (material) e natural existentes na AID ou All das rodovias que compõem a malha em licenciamento, conforme especificação a ser definida nos subitens.

#### 3.6.1 Sítios arqueológicos

Apresentar as informações sobre os sítios arqueológicos presentes na AID de cada rodovia que compõe a malha licenciada, conforme Tabela 14 (Tabela\_Km):

Tabela 14 - Modelo Tabela\_Km com caracterização dos sítios arqueológicos por rodovia na AID

Rodovia	Km	Coordenadas		Nome do sítio arqueológico	Categoria <sup>1</sup>	Tipo <sup>2</sup>	Exposição <sup>3</sup>	Artefato <sup>4</sup>	CNSA	Distância em relação à rodovia
		X	Y							

<sup>1</sup> Categoria: pré-colonial, de contato e histórico

<sup>2</sup> Tipo: unicomponencial, multicomponencial

<sup>3</sup> Exposição: Céu aberto, Abrigo sob rocha, gruta, submerso, outra

<sup>4</sup> Artefato: lítico lascado, lítico polido, cerâmica, sobre concha, sobre material orgânico

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização dos sítios arqueológicos na All das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos indicados na tabela acima.

#### 3.6.2 Bens tombados

Neste subitem considerar as informações referentes às Áreas Naturais Tombadas e demais áreas tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional - IPHAN, Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT, quando cabível, ou por órgãos municipais com atribuição dada por legislação específica.

Apresentar as informações sobre os bens tombados presentes na AID de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, conforme Tabela 15 (Tabela\_Km):

Tabela 15 - Modelo Tabela\_Km com caracterização dos bens tombados na AID

Rodovia	Km	Coordenadas		Bem tombado	Órgão responsável	Resolução/Processo de tombamento	Distância em relação à rodovia
		X	Y				

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização dos bens tombados presentes na AID das rodovias que compõem a malha em licenciamento contendo os atributos indicados na tabela acima.

### 3.6.3 Áreas indígenas

Apresentar as informações sobre as áreas indígenas presentes na All de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, conforme exemplo da Tabela 16 (Tabela\_Km):

Tabela 16–Modelo Tabela\_Km com caracterização das áreas indígenas na All

Rodovia	Km	Coordenadas		Terra indígena	Etnia	Fase <sup>1</sup>	Modalidade	Distância em relação à rodovia
		X	Y					
				Vanuire	Kaigang	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	1,8

<sup>1</sup> Fase: regularizada ou em regularização

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização das áreas indígenas na All das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos indicados na tabela acima.

### 3.6.4 Áreas quilombolas

Apresentar as informações sobre as áreas quilombolas presentes na All de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, conforme Tabela 17 (Tabela\_Km):

Tabela 17–Modelo Tabela\_Km com caracterização das áreas quilombolas na All

Rodovia	Km	Coordenadas		Denominação	Legislação de reconhecimento	Distância	Município
		X	Y				

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização das áreas quilombolas na All das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos indicados na tabela acima.

### 3.6.5 Sítios paleontológicos

Neste subitem, apresentar as informações sobre as áreas com a localização dos sítios paleontológicos presentes na AID, de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, conforme Tabela 18:

Tabela 18 - Modelo de quadro com localização do sítio paleontológico na AID

Rodovia	Km	Coordenadas		Sítio paleontológico	Distância da rodovia	Município
		X	Y			

Para identificação das áreas com potencial de conteúdo fossilífero, sugere-se considerar os dados secundários da formação geológica e os mapeamentos existentes, por exemplo, Mapa geológico do Estado de São Paulo, IPT, 1981.

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização das áreas com potencial paleontológico na AID das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos indicados na tabela acima.

### 3.6.6 Cavidades naturais

Neste subitem, apresentar as informações sobre a existência de cavidades naturais na AID, de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, conforme Tabela 19 (Tabela\_Km):

Tabela 19–Modelo de Tabela\_Km com ocorrência de cavidades naturais

Rodovia	Km	Coordenadas		Denominação da cavidade	Distância em relação à rodovia	Município
		X	Y			

Para identificação das cavidades naturais subterrâneas, sugere-se utilizar como fonte a base de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE), do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (link de acesso: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/cadastro-nacional-de-informacoes-espeleologicas/canie>).

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais com a localização das cavidades naturais subterrâneas na AID das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos indicados na tabela acima.

### 3.7 Vegetação nativa

Apresentar as informações sobre a vegetação nativa na AID de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, conforme Tabela 20. Na ausência de levantamento florestal recente para identificação do estágio sucessional de regeneração da vegetação, utilizar as informações do Inventário Florestal 2020, camada “Inventário Florestal 2020 por UGRHI”, disponível no site do DataGEO (<https://datageo.ambiente.sp.gov.br>).

Tabela 20 - Modelo de quadro com vegetação nativa na AID

Rodovia	Trecho viário		Pista	Bioma <sup>1</sup>	Fisionomia da vegetação <sup>2</sup>	Estágio de regeneração sucessional <sup>3</sup>	Área total (ha)	Área em APP (ha)	Município
	Km inicial	Km final							

<sup>1</sup> Bioma: Cerrado ou Mata Atlântica

<sup>2</sup> Fisionomia da vegetação: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Campo de Altitude, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Mangue, Floresta Paludosa, Restinga, Floresta Alta de Restinga, Floresta Baixa de Restinga, Escrube, Brejo de Restinga, Floresta de Transição Restinga-Encosta, Cerradão, Cerrado strictu sensu, Campo sujo de Cerrado ou Campo limpo de Cerrado.

<sup>3</sup> Estágio de regeneração sucessional: pioneiro, inicial, médio, avançado

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais da vegetação nativa na AID das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos indicados na tabela acima.

## 4 PASSIVOS AMBIENTAIS

### 4.1 Atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental

Neste item devem apresentados os documentos emitidos no âmbito do licenciamento ambiental de trechos e obras integrantes da malha viária, informando o estágio de atendimento das condicionantes, e propondo prazo e ações para o completo encerramento do solicitado. Portanto, os documentos a serem avaliados incluem as Licenças Ambientais, as Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) e os Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs)–Deverá conter ainda, o balanço do atendimento aos Autos de Infração de Imposição de Penalidade de Advertência (AIIPA), Autos de Infração de Imposição de Penalidade de Multa (AIIPM) e Autos de Infração de Imposição de Penalidade de Embargo (AIPE), obtidos pelo operador rodoviário.

#### 4.1.1 Atendimento ao licenciamento

Neste subitem compilar as licenças ambientais existentes para rodovias e obras que compõem a malha rodoviária, suas respectivas exigências ambientais e atendimento.

Apresentar as informações sobre as licenças ambientais obtidas, conforme Tabela 21:

Tabela 21 - Modelo de quadro com detalhamento das licenças ambientais

Rodovia	Número do Processo SIGAM	Tipo de Licença	Número da Licença	Ano	Objeto	Data emissão	Data validade	Estágio das obras <sup>1</sup>
								(concluída ou andamento)

<sup>1</sup> Referente as Licenças de Instalação, indicar se as obras estão concluídas ou em andamento

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais dos trechos e dispositivos licenciados nas rodovias, objeto da licença de regularização, contemplando os atributos da tabela anterior.

Apresentar as informações sobre as exigências ambientais constantes na coluna “Exigências” da Tabela 22 das obras que já foram concluídas, indicadas na tabela 21. Para aquelas que estão em andamento, as exigências deverão ser tratadas em seus respectivos processos de licenciamento.

Tabela 22 - Modelo de quadro com atendimento às exigências do licenciamento

Licença	Fase	Nº e tópico exigência	Status do atendimento**	Ações previstas	Data de Atendimento

\*\*O detalhamento do atendimento das condicionantes das licenças ambientais deverá ser apresentado no item ANEXO.

#### 4.1.2 Autorização para supressão de vegetação e compensação florestal

Neste subitem apresentar os dados das Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) e dos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) referentes às rodovias que

compõem a malha em licenciamento e as respectivas situações de atendimento, conforme Tabela 23 e Tabela 24. Deverão ser listadas as ASV e os TCRA's emitidos tanto pela Diretoria I, quanto pela Diretoria C (Agências Ambientais).

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais indicando as áreas de supressão de vegetação, vinculadas às autorizações vigentes, e as áreas onde foram realizadas as compensações florestais vinculadas aos TCRA's, vigentes ou não.

Tabela 23–Modelo de quadro com dados das Autorizações para Supressão de Vegetação - ASV e dos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA

Rodovia	Trecho viário		Id Vegetação	Tipo de obra*	Número ASV	Vencimento	Área de compensação (ha)	Número TCRA	Integra Banco de Áreas	Número TCRA Banco de Áreas
	Km inicial	Km final								
									(sim ou não)	

\* Obra: duplicação, implantação de dispositivo, de área de apoio, faixa adicional, etc.

Tabela 24–Modelo de quadro com dados das áreas de compensação

Número do Processo SIGAM	Número TCRA*	Área TCRA (ha)	Vencimento	Situação da restauração	Localização da restauração (município)	Número SARE	Número do documento atestando cumprimento restauração
				(sem projeto, não iniciada, em desenvolvimento, encerrada)			

\* Refere-se a coluna “Número TCRA” da Tabela 23 ou, se a compensação foi incorporada em Banco de Áreas, à coluna “Número TCRA Banco de Áreas”

### 4.1.3 Autos de Infração

Apresentar os dados dos Autos de Infração de Imposição de Penalidade de Advertência (AIIPA), dos Autos de Infração de Imposição de Penalidade de Multa (AIIPM) e dos Autos de Infração de Imposição de Penalidade de Embargo (AIPE) obtidos pelo operador rodoviário, conforme Tabela 25:

Tabela 25 - Modelo de quadro resumo com dados dos Autos de Infração

Rodovia	Coordenadas		Tipo	Número do Auto	Data de emissão	Enquadramento	Valor (AIIPM)	Status de atendimento*
	X	Y						
			(AIIPA, AIIPM, AIPE)					

\* Recurso em primeira instância, em segunda instância, pagamento do valor, etc.

Apresentar mapa e respectivos arquivos vetoriais com a localização dos Autos de Infração. Utilizar como denominação o número dos Autos de Infração listados na tabela acima.

### 4.2 Interferências nos recursos hídricos

Apresentar, conforme Tabela 26 (Tabela\_Km), informações sobre as outorgas ou dispensas de outorgas obtidas para as interferências em recursos hídricos acarretadas pelas rodovias, objeto de regularização. Indicar os prazos para a regularização das outorgas das interferências de recursos hídricos das rodovias que compõem a malha em licenciamento.

Tabela 26–Modelo de Tabela\_Km com informações sobre a regularidade das interferências nos cursos d’água

Rodovia	Km	Coordenadas		Denominação do curso d’água	Outorgas			Prazo para obtenção da outorga
		X	Y		Portaria	Data emissão	Validade	

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais sobre os cursos d’água outorgados, conforme os atributos listados na tabela acima.

### 4.3 Áreas Degradadas

Apresentar informações sobre as áreas de apoio degradadas (Depósito de Material Excedente – DMEs, canteiros, praças de trabalho, áreas de empréstimo, etc) e as propriedades lindeiras com pontos de degradação decorrentes da operação da rodovia, conforme Tabela 27 (Tabela\_Km).

Tabela 27–Modelo de Tabela\_Km com resumo sobre a ocorrência de áreas degradadas

Rodovia	Km	Coordenadas		Tipo <sup>1</sup>	Caracterização <sup>2</sup>	Medidas para recuperação	Responsável	Prazo para encerramento
		X	Y					

<sup>1</sup>Tipo: área de apoio abandonadas (DME, canteiro, praças de trabalho, área de empréstimo) ou propriedade limreira

<sup>2</sup>erosão (sulco, ravina, voçoroca); movimento de massa (escorregamento, queda de blocos, rastejo, corrida de massa, recalque), recursos hídricos (assoreamento, deficiências do sistema de drenagem, inundação); disposição inadequada de resíduos.

Apresentar mapa e respectivos arquivos vetoriais com a localização das áreas degradada, com os atributos indicados na tabela acima.

#### 4.4 Contaminação do solo e água subterrânea

Apresentar, conforme Tabela\_Km, as áreas contaminadas registradas na CETESB ou outro órgão, presente em faixa com 300 m, de cada lado da pista, contados a partir do limite do corpo de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento, indicando a localização por km, a razão social dos responsáveis, se acidente rodoviário e/ou colisão envolvendo substâncias químicas de interesse ambiental, a etapa de gerenciamento, medidas de intervenção adotadas, distância da rodovia. Informar também para as eventuais áreas contaminadas identificadas no levantamento realizado pela operadora rodoviária, o cronograma proposto para realizar procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas em conformidade com a Decisão de Diretoria nº 038/2017/C da CETESB.

Tabela 28 – Modelo de Tabela\_Km para áreas contaminadas cadastradas por rodovia

Rodovia	Km	Coordenadas		Razão social	Etapa de gerenciamento <sup>1</sup>	Medidas de controle institucional	Distância da rodovia (km)
		X	Y				
	Km XXX			Posto Amigos	AR	Restrição do uso da água subterrânea	0,2
	Km XXX			Industria	ACRe	Restrição do uso da água subterrânea	0,4
	Km XXXX			Transportadora XYZ (Acidente Rodoviário, Colisão, etc)	ACI	Restrição do Uso da água Subterrânea	0,0
	Km XXX			Assis Diesel	ACI	Monitoramento ambiental	0,5
	Km XXX			Antiga oficina	ACI	Restrição do uso da água subterrânea	0,1

<sup>1</sup> Área Contaminada sob Investigação (ACI), Área Contaminada com Risco Conformado (ACRi), Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe), Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu), Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME), Área reabilitada (AR).

Apresentar mapa e respectivos arquivos vetoriais indicando as áreas classificadas com potencial de contaminação; áreas suspeitas de contaminação; áreas contaminadas (as indicadas na tabela acima); presente em faixa com 300 m, de cada lado da pista, contada a

partir do limite do corpo das rodovias que compõem a malha em licenciamento, conforme os procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas.

#### 4.5 Ocupações na faixa de domínio

Informar a localização das ocupações irregulares encontradas na faixa de domínio da rodovia, as ações de regularização previstas e respectivos prazos, conforme Tabela 29 (Tabela\_Km):

Tabela 29 - Modelo de Tabela\_Km com informações sobre as ocupações irregulares

Rodovia	Km	Coordenadas		Ocupações irregulares	Município	Ações de regularização	Prazo para execução (encerramento)
		X	Y				

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais indicando as possíveis ocupações irregulares na faixa de domínio das rodovias que compõem a malha em licenciamento, contendo os atributos da tabela acima.

## 5 IMPACTOS AMBIENTAIS NA OPERAÇÃO

### 5.1 Impactos das obras de melhorias da rodovia

Apresentar, conforme Tabela 30, informações sobre as obras de melhorias previstas para os próximos 5 (cinco) anos para cada rodovia que compõe a malha em licenciamento.

Tabela 30–Modelo de quadro com obras de melhorias previstas para os próximos cinco anos

Rodovia	Trecho*		Tipo de obra	Prazo de início*
	Km inicial	Km inicial		
			Dispositivo	
			Terceira faixa	

\* previsto ou aproximado

Apresentar, conforme Tabela 31 (Tabela\_Km), de cada rodovia que compõe a malha em licenciamento com os dados de acompanhamento das obras de melhorias, realizadas no último ano de gestão indicando tipo de obra executada; prazos, principais interferências(empréstimo/depósito de solo, supressão de vegetação, intervenção em APP, outras intervenções em patrimônio/UC, etc, número de trabalhadores, prazos), ações de mitigação (dispositivos provisórios de controle, drenagem provisória, cobertura do solo, controle da supressão, plantio, recuperação de áreas, gestão de resíduos, outros), responsável pela gestão ambiental; formas de controle, etc.

Apresentar, conforme Tabela 32 (Tabela\_Km), as áreas de apoio necessárias as obras que foram indicadas na tabela 30.

Tabela 31 - Modelo de Tabela com resumo das obras de melhorias realizadas no último ano de gestão (ano concessão)

Rodovia	Trecho		Obra	Data conclusão	% de execução	Principais interferências <sup>1</sup>					Ações Mitigação <sup>2</sup>								Nº de trabalhadores	Responsável	Formas de Controle
	Km inicial	Km final				E	D	S	C	O	Ds	DP	Cos	Csu	P	Rec	GR	O			
			Alargamento				X	X		X	X	X		X	X	X			Empreiteira	vistoria	
			Empréstimo				X	X		X											
			Fim				X	X		X	X	X		X	X	X					

<sup>1</sup> Principais interferências: E- empréstimos; D – depósito de solo; S-supressão; A- intervenção em curso d'água; O – outras intervenções, em patrimônio/UC, etc

<sup>2</sup> Ações de mitigação: Ds – dispositivos provisórios de controle; DP – drenagem provisória; Cos – cobertura do solo; Csu – controle da supressão; P – plantio; Rec – recuperação de áreas; GR – gestão de resíduos; O – outros.

Tabela 32-. Modelo de Tabela com resumo das áreas de apoio

Rodovia	Km	Coordenadas		Área de Apoio	Obra	Situação*
		X	Y			

\*Situação: em uso, encerrada ou recuperada

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais das obras de melhorias previstas para os próximos cinco anos, das obras de melhoria realizadas no último ano de gestão (ano concessão) e das respectivas áreas de apoio.

Apresentar o **Sistema de Gestão Ambiental** da malha rodoviária e o **Programa ou Subprograma de Acompanhamento Ambiental das Obras**, conforme item 6. Apresentar também um **Programa de Comunicação Social**.

## 5.2 Intensificação dos processos de dinâmica superficial

Informar, conforme Tabela 33(Tabela\_Km), como é realizada a gestão das não conformidades ao longo da rodovia, apresentando os eventos verificados no último ano e o equacionamento dos mesmos, informando a data da constatação da não conformidade, descrição, o risco, e o prazo para encerramento.

Tabela 33 - Modelo de Tabela\_Km do acompanhamento da gestão das não conformidades por rodovia no último ano

Rodovia	Km	Coordenadas		Data de constatação	Descrição <sup>1</sup>	Risco <sup>2</sup>	Ações previstas	Prazo para encerramento
		X	Y					
				20/03/2023	Erosão laminar			
				18/02/2023	Escorregamento			
				15/04/2023	Solo exposto			
				08/05/2023	Assoreamento			
				11/10/2023	Resíduos abandonados			
				15/08/2023	Canteiro abandonado			
				18/11/2023	Queda de blocos			

<sup>1</sup> Descrição: erosão (sulco, ravina, voçoroca); movimento de massa (escorregamento, queda de blocos, rastejo, corrida de massa, recalque), recursos hídricos (assoreamento, deficiências do sistema de drenagem); impactos nos lindeiros (erosão, assoreamento de represas, cursos d'água, etc) resíduos (má gestão); estruturas abandonadas (canteiros, praças de trabalho, áreas de empréstimo, depósitos de material excedente)

<sup>2</sup> Risco: alto, médio e baixo

Apresentar mapas e respectivos arquivos vetoriais da gestão das não-conformidades verificadas nas rodovias da malha em licenciamento no último ano de gestão.

Apresentar, conforme solicitado no item 6, o detalhamento do **Programa ou Subprograma de Controle de Processos Dinâmica Superficial**.

## 5.3 Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes, e Consumo de recursos naturais (água e energia)

Apresentar, conforme Tabela 34 os quantitativos (m<sup>3</sup>/ano) de efluentes gerados, pontos de geração e formas de tratamento e destinação final.

Apresentar, conforme Tabela 35, os quantitativos (t/ano) dos principais resíduos gerados durante a operação da rodovia, assim como a frequência de coleta, locais de armazenamento e destinação final.

Apresentar, conforme Tabela 36, informações sobre os locais de destinação final dos resíduos, comprovando o licenciamento ambiental dessas instalações.

Apresentar por rodovia, os quantitativos de consumo de água e energia elétrica, pontos de consumo, fontes de fornecimento, conforme Tabela 37.

Apresentar por rodovia os locais de armazenamento temporário de resíduos, indicando as capacidades de armazenamento por classe de resíduo (Classe I, Classe II, RSS, RCC) e os tipos de resíduos a serem armazenados, conforme Tabela 38.

Tabela 34–Modelo de quadro com resumo da geração de efluentes

Rodovia	Efluente gerado (m³/ano)	Pontos de geração	Tratamento/destinação final
Total (m³/ano)			

Tabela 35–Modelo de quadro com resumo da geração e destinação de resíduos

Rodovia	Destinado aterro		Destinado reciclagem		Borracha e resíduos de acidente		Destinado ao coprocessamento		Material fresado ou RCC		Óleos lubrificantes resíduos	
	Quant (t)	Local de destino	Quant (t)	Local de destino	Quant (t)	Local de destino	Quant (t)	Local de destino	Quant (t)	Local de destino	Quant (t)	Local de destino
Total (t)												

Tabela 36 - Modelo de quadro com resumo das empresas receptoras de resíduos

Local de destino	Resíduos	Município	Licença de operação	Validade

Tabela 37–Modelo de quadro com resumo do consumo de água e energia

Rodovia	Consumo de água (m³/ano)	Local de consumo	Consumo de energia (KWh/ano)	Local de consumo	Fornecedor
Total:					

Tabela 38 – Modelo de quadro com resumo dos locais de armazenamento temporário de resíduos por rodovia

Rodovia	Km	Capacidade (m³)/Tipos de resíduos							
		Classe I	Tipos de resíduos	Classe II	Tipos de resíduos	RSS	Tipos de resíduos	RCC	Tipos de resíduos

Apresentar um **Programa de Gestão de Resíduos Sólidos** praticado pela Operadora e um **Programa de Minimização de Consumo de Recursos Naturais** (água e energia elétrica), conforme item 6.

#### 5.4 Interferência em Potenciais Áreas Contaminadas

Apresentar **Programa de Gestão de Potenciais Áreas Contaminadas**, conforme item 6.

#### 5.5 Acidentes com Produtos Perigosos

Neste subitem devem ser apresentadas informações sobre acidentes com produtos perigosos desde a identificação dos trechos críticos, número de ocorrências no último ano e os programas e planos afetos.

Apresentar **Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, incluindo Plano de Ação de Emergência**, contemplando as diretrizes estabelecidas na Decisão de Diretoria nº 154/2013/C, de 07/05/2013, e publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 09/05/2013.

Apresentar, conforme Tabela 39 (Tabela\_Km), por rodovia que compõe a malha em licenciamento, os trechos críticos e respectivas vulnerabilidades, considerando o PGR das rodovias. Informar o número de acidentes no último ano e sobre as medidas existentes para prevenir acidentes (em especial sobre previsão ou existência de sistemas de retenção e contenção para mitigação de derramamentos de produtos perigosos).

Tabela 39 - Modelo de Tabela\_Km com informações do Plano de Gerenciamento de Risco - PGR para acidentes com produtos perigosos

Rodovia	Trecho crítico		Vulnerabilidade do trecho <sup>1</sup>			Nº de acidentes no último ano	Medidas de Mitigação
	Km inicial	Km final	Ocupação humana	Recursos hídricos	Ambientes naturais		
	24+300	28+100	E				
	58+200	60+400		M			
	14+200	30+600			E		

<sup>1</sup> Vulnerabilidade do trecho: E- elevada ou M - moderada

Apresentar mapa e respectivos arquivos vetoriais indicando os trechos críticos e respectivas vulnerabilidades, de acordo com os PGR das rodovias, além tipos e características das estruturas previstas para contenção de vazamento encontrados na malha em licenciamento.

Apresentar, conforme Tabela 40 (Tabela\_Km), dados dos acidentes ocorridos no último ano.

Tabela 40–Modelo de Tabela\_Km com resumo dos pontos críticos de acidentes com produtos perigosos

Rodovia	km	Coordenadas		Data do acidente	Produto	Nº ONU	Vazamento	Dano Ambiental
		x	y					
	Km XXX			22/03/2022	Cloreto férrico	1773	Sim	sim

	Km XXX	xxxxx	xxxxx	15/04/2023	Álcool etílico	1170	Não	não
--	-----------	-------	-------	------------	----------------	------	-----	-----

Apresentar gráficos de número de acidentes com produtos perigosos por km de cada rodovia que compõem a malha em licenciamento. Diferenciar as que acarretaram acidentes com dano ambiental das que não acarretaram.

## 5.6 Atropelamento de fauna

Apresentar os dados de atropelamento da fauna silvestre nativa e doméstica com base nos registros obtidos pelos inspetores de tráfego obtidos nos últimos 3 (três) anos, respectivamente, conforme Tabela 41 e Tabela 42 (Tabela\_Km) para cada rodovia que compõe a malha em licenciamento. Utilizar os dados constantes nas planilhas entregues a CETESB em atendimento à Decisão de Diretoria CETESB nº 141/2018/I (ou a que substituir).

Com base nos dados de atropelamento, apresentar:

a) gráficos do tipo barra por quilômetro de rodovia para:

- a.1) atropelamento de animais silvestres nativos;
- a.2) atropelamento de animais ameaçados de extinção (ANEXO I do Decreto Estadual 63.853/2018);
- a.3) atropelamento de animais domésticos de grande e médio porte;
- a.4) atropelamento de animais domésticos de pequeno porte.

b) mapa de calor para:

- b.1) atropelamento de animais silvestres nativos;
- b.2) atropelamento de animais ameaçados de extinção (ANEXO I do Decreto Estadual 63.853/2018);
- b.3) atropelamento de animais domésticos de grande e médio porte;
- b.4) atropelamento de animais domésticos de pequeno porte.

Apresentar mapa e respectivos arquivos vetoriais indicando a localização das medidas existentes para mitigação do atropelamento de fauna para as rodovias que compõem a malha em licenciamento.

Apresentar informações sobre a Autorização de Manejo *in situ* para realização do monitoramento do atropelamento e atendimentos dos animais feridos, conforme previsto na Resolução SIMA 115/2018 e na Resolução SMA 92/2014, ou aquela vier a vigorar, conforme Tabela 43. E apresentar no item ANEXO cópia da documentação atestando as informações apresentadas. Cabe mencionar que se trata da mesma Autorização solicitada no Plano de Mitigação de Atropelamento de Fauna, conforme Decisão de Diretoria CETESB.

Apresentar um **Programa de Conservação da Fauna** contemplando um **Subprograma de Monitoramento dos Atropelamentos** e um **Subprograma de Fiscalização e Manutenção das Medidas de Fauna**, conforme item 6. Considerando que é prevista a apresentação de um Plano para Mitigação de Atropelamento de Fauna – PMAF, dentro de um prazo de 2 anos de sua edição, o qual prevê a realização de metodologia e medidas mitigadoras específicas, deverão ser abordadas nos Subprogramas os elementos já praticados pelas operadoras, ou seja, os registros de ocorrência com a fauna e a manutenção e fiscalização das medidas mitigadoras existentes.

Tabela 41 – Modelo de Tabela\_Km com atropelamento da fauna silvestre nativa

Rodovia	Km	Coordenadas		Indivíduos atropelados (número total)	Mastofauna (número de indivíduos)	Avifauna (número de indivíduos)	Répteis (número de indivíduos)	Anfíbios (número de indivíduos)	Número de espécies ameaçadas de extinção (Lei Estadual 63.853/2018)	Medidas mitigadoras existentes <sup>1</sup>	Especificação da medida (dimensão e/ou extensão)
		X	Y								

<sup>1</sup>Considerar como medidas mitigadoras: cercamento de fauna excludente (barrar o acesso da fauna à pista); passagens inferiores de fauna acopladas ao cercamento de fauna; galerias de cursos d'água, passagens de gado e Obras de Artes Especiais (OAE) adaptadas para funcionar como passagem de fauna; passagens aéreas de fauna; radares eletrônicos; redutores de velocidade; anteparos para evitar colisões com aves e morcegos. Não considerar como medida mitigadora as placas de sinalização alusiva a ocorrência de travessia de fauna e as placas educativas sobre o risco de atropelamento.

Tabela 42 - Modelo de Tabela\_Km com atropelamento da fauna doméstica

Rodovia	Km	Coordenadas		Indivíduos atropelados (número total)	Pequeno porte (número de indivíduos)	Médio e grande porte (número de indivíduos)	Medida mitigadora	Especificação
		X	Y					

Tabela 43 - Modelo de quadro com dados da Autorização de Manejo in situ

Rodovia	Nº da Autorização de Manejo in situ	Instituição responsável pelo atendimento animais silvestres	Documento e validade	Instituição responsável pelo atendimento animais domésticos	Documento e validade	Instituição responsável pelo atendimento animais silvestres que não puderem ser soltos	Documento e validade	Instituição responsável pelo recebimento de carcaças de interesse científico	Documento e validade

## 5.7 Interferência com a flora

Apresentar detalhamento de um **Programa de Conservação da Flora** e de um **Subprograma de Compensação Florestal** e **Subprograma de Combate a Incêndios**, conforme item 6.

## 5.8 Interferência com Unidades de Conservação

Conforme previsto na Decisão de Diretoria CETESB nº 22/2024/I, artigo 13º, apresentar o detalhamento de um **Programa de Mitigação nas Unidades de Conservação de Proteção Integral**.

## 5.9 Ruído

Apresentar, conforme modelo Tabela 44 (Tabela-Km), registro das reclamações de ruído do último ano, adotando-se parâmetros previstos na Decisão de Diretoria CETESB nº 298/2010/P.

Tabela 44 - Modelo de Tabela\_Km com informações sobre reclamações de ruído

Rodovia	km	Coordenada		Trecho com ou sem alteração <sup>1</sup>	Tipo de ocupação <sup>1</sup>	Receptor potencialmente crítico (RPC) <sup>1</sup>	Eventuais medidas mitigadoras adotadas
		X	Y				
						(sim ou não)	

<sup>1</sup> Tipos de ocupação conforme item 3.13 da Decisão de Diretoria CETESB nº 389/2010/P (hospital, casa de saúde, asilo, Unidade Básica de Atendimento a Saúde, Creche, Residências, Comércio, Serviços Locais, Instituição de Ensino, Escola, Faculdade, Centro Universitário, Universidade, Atividade Equivalente, Culto Religioso).

<sup>2</sup> definições conforme a Decisão de Diretoria CETESB nº 389/2010/P.

Apresentar mapas e arquivos vetoriais com a localização dos pontos de reclamação de ruído realizados no âmbito do licenciamento ambiental de trechos, incluindo os atributos contidos na Tabela 44.

Apresentar um **Programa de Gestão de Ruídos** nas rodovias que compõem a malha em licenciamento, conforme item 6.

## 5.10 Impactos da restrição do fluxo de pessoas

Apresentar, conforme Tabela 45, os trechos das rodovias que atravessam aglomerados urbanos (bairros, áreas comerciais indústrias, etc), que acarretam potenciais restrições de fluxos de pessoas e os prováveis fatores que motivam à travessia de pessoas sobre a pista (atrativos). Indicar alternativas de travessias existentes, para pedestres e veículos. Indicar número de atropelamentos ocorridos no último ano, e medidas estruturais e não estruturais previstas para mitigação.

Tabela 45–Modelo de quadro com dados sobre fluxo de pessoas

Rodovia	Km	Trecho	Local atravessado	Atrativo*		Medidas mitigadoras	
---------	----	--------	-------------------	-----------	--	---------------------	--

		Km inicial	Km final			Número de atropelamento por ano	Existentes	Previstas	Prazo para execução (término)

\*Atrativos: escola, hospital, igreja, comércio, indústria, etc

Apresentar mapa e arquivos vetoriais dos trechos de restrição do fluxo de pessoas, a localização dos atropelamentos e as medidas estruturais existentes e previstas para facilitar o restabelecimento dos fluxos de pessoas e de veículos.

Apresentar detalhamento de um Programa de Educação Ambiental, conforme item 6.

## 6 PLANO DE GESTÃO DA OPERAÇÃO E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Apresentar o **Sistema de Gestão Ambiental** da malha rodoviária, indicando o organograma, as responsabilidades e formas de atuação.

Apresentar, conforme Tabela 46, informações sobre os Programas e Subprogramas Ambientais indicados para mitigação dos impactos da operação da rodovia, os quais permitirão implementar a melhoria ambiental contínua dos empreendimentos. Incluir nessa proposta todos os Programas Ambientais já desenvolvidos pela empresa. Sugere-se como modelo a tabela que segue:

Tabela 46 - Modelo de quadro de cada Programa e Subprograma Ambiental

Programa/Subprograma XXXXX	Descrição	Observação
Justificativa		
Objetivos		
Metas		
Ações		
Indicadores ambientais		
Responsáveis		
Periodicidade		
Sistema de registro		
Atendimento a requisitos legais		

Apresentar para cada Programa Ambiental uma Tabela de acompanhamento do desempenho, utilizando indicadores, avaliando a efetividade, indicando as medidas a serem adotadas, não-conformidades, equacionamento e prazos de atendimento. Utilizar, preferencialmente, para acompanhamento as Tabelas\_Km. Registrar as ações realizadas de forma georreferenciada, prevendo-se a entrega dos arquivos vetoriais.

Apresentar, entre outros, os seguintes Programas ambientais:

- **Programa de Acompanhamento Ambiental de Obras;**
- **Programa ou Subprograma de Controle de Processos Dinâmica Superficial;**

- **Programa ou Subprograma de Monitoramento de Água;**
- **Programa de Gestão de Resíduos;**
- **Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, incluindo Plano de Ação de Emergência;**
- **Programa de Conservação da Fauna;**
- **Programa de Conservação da Flora;**
- **Programa de Mitigação as Unidades de Conservação;**
- **Programa de Gestão de Ruído;**
- **Programa de Gestão de Potenciais Áreas Contaminadas.**

Apresentar também o detalhamento dos Programas de Comunicação Social, Educação Ambiental e outros programas de cunho socioambiental praticados pelo operador rodoviário (incluindo os de boa convivência com os lindeiros da rodovia); e Programa de Resiliência às Mudanças Climáticas.

Observar na proposição dos Programas Ambientais as especificidades conforme segue:

- **Programa de Acompanhamento Ambiental das Obras**, informando as instruções ou procedimentos definidos pelo empreendedor para o acompanhamento e controle ambiental das obras de melhorias.
- **Programa de Controle de Processos Dinâmica Superficial**, apresentando as medidas gerenciais e executivas previstas para mitigação dos impactos dessas intervenções (com especial destaque para os trechos mais sensíveis). Definir claramente as atividades a serem desenvolvidas por porte e características das intervenções, e propostas de avaliações periódicas do Programa.
- **Programa de Gestão de Resíduos Sólidos**, informando as atividades de gerenciamento de resíduos sólidos praticadas ou a serem desenvolvidas no empreendimento, incluindo medidas adotadas para a coleta, segregação, acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final dos resíduos gerados na rodovia. Prever medidas para minimizar a geração e potencializar o reuso e a reciclagem dos resíduos gerados. Apresentar as frequências de coleta, os quantitativos gerados, as formas e locais (e respectivos portes) de segregação, acondicionamento e destinação final (incluindo o reuso e reciclagem). Apresentar o *as built* dos locais de armazenamento temporário, incluindo a descrição dos elementos de proteção ambiental (piso, drenagens, etc.) O programa deve ser elaborado conforme a Decisão de Diretoria nº 130/2022/P. Salienta-se que deverão ser providenciados e mantidos à disposição no empreendimento todos os documentos comprobatórios do adequado gerenciamento dos resíduos, principalmente, aqueles relativos à destinação/disposição final.
- **Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, incluindo Plano de Ação de Emergência**, contemplando as diretrizes estabelecidas na Decisão de Diretoria nº

154/2013/C, de 07/05/2013, e publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo no dia 09/05/2013.

- **Programa de Conservação da Fauna**, informando as ações para monitoramento dos atropelamentos (Subprograma de Monitoramento dos Atropelamentos) e das medidas mitigadoras existentes (Subprograma de Fiscalização e Manutenção das Medidas de Fauna). No âmbito do **Subprograma de Monitoramento dos Atropelamentos** descrever como se dará o registro das ocorrências com animais silvestres e domésticos nas rodovias; o treinamento dos inspetores de tráfego para tomada dos registros de atropelamento; a forma de validação das informações biológicas obtidas pelos inspetores de tráfego; o detalhamento das ações previstas para atendimento dos animais feridos ou soltos na faixa de domínio, e potenciais formas de destinação das carcaças. No âmbito do **Subprograma de Fiscalização e Manutenção das Medidas de Fauna**, indicar as ações previstas para fiscalizar e manter as medidas mitigadoras existente para mitigar o atropelamento e/ou promover a travessia segura da fauna.
- **Programa de Conservação da Flora**, informando as ações previstas durante a supressão de vegetação e para o afugentamento da fauna. No âmbito do **Subprograma de Compensação Florestal** apresentar ações para monitoramento, manutenção e encerramento das compensações florestais. No âmbito do **Subprograma de Combate a Incêndios** prever ações para combater incêndios na faixa de domínio.
- **Programa de Mitigação nas Unidades de Conservação de Proteção Integral**, informando as ações e medidas mitigadoras previstas a serem implementadas antes e durante as obras de melhorias na AID das rodovias que incidam nas UC de Proteção Integral, como por exemplo consultar Plano de Manejo, manter tratativas com a gestão da UC, minimizar as intervenções no trecho, cuidados especiais com cursos d'água, etc. Propor ainda no âmbito do Programa, medidas para reduzir o atropelamento de fauna.
- **Programa de Educação Ambiental**, incluindo as medidas previstas para Educação do Trânsito e formas de minimização dos atropelamentos.
- **Programa de Gestão de Ruído**, prevendo canal de comunicação com a população para registro das reclamações de ruído, e em caso de reclamação realizar medição, conforme a Decisão de Diretoria CETESB n.º 100/2009/P e adotar medidas mitigadoras, caso os níveis medidos estejam acima dos padrões estabelecidos pela Decisão de Diretoria n.º 389/2010/P da CETESB.
- **Programa de Gestão de Áreas Contaminadas**, informando as ações para o gerenciamento das eventuais interferências provenientes de áreas potenciais, suspeitas e contaminadas identificadas, considerando tanto as instalações existentes, de forma a preservar a saúde dos receptores (trabalhadores e usuários), como no caso de obras de escavação que atinjam o aquífero freático, visando minimizar riscos inaceitáveis à saúde dos trabalhadores e o eventual gerenciamento de solo e/ou água contaminados, e ainda nos casos de acidentes e/ou colisão envolvendo substâncias químicas de interesse ambiental, visando o eventual gerenciamento de área

contaminada, de acordo com os procedimentos aceitos por esta companhia e o estabelecido na Decisão de Diretoria CETESB nº 038/2017/C.

## **7 CONCLUSÃO**

Apresentar nos diversos relatórios previstos (solicitação de Licença de Operação, relatórios anuais de acompanhamento, e o de solicitação de renovação de LO) um capítulo final sobre a Conclusão da avaliação realizada.

Esse capítulo deve apresentar um balanço geral dos impactos mais significativos que ocorrem e onde ocorrem nas rodovias da malha em análise. Deve ser indicada como a gestão ambiental proposta na forma de Programas Ambientais vem cuidando ou deve cuidar desses impactos, na forma de ações mitigadoras ou corretivas, visando a melhoria contínua.

## **8 EQUIPE RESPONSÁVEL**

Apresentar o nome, formação acadêmica e respectivos ARTs dos responsáveis pela elaboração do relatório.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1: DOCUMENTOS**

**ANEXO 2: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS RELATÓRIOS**

**ANEXO 3 ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE TABELAS**

**ANEXO 4: SUGESTÕES PARA APRESENTAÇÃO DE MAPAS**

**ANEXO 5: ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE ARQUIVOS VETORIAIS**

## **ANEXO 1: DOCUMENTOS**

### **Licenças e atendimento exigências**

- Licenças emitidas pela CETESB
- Pareceres Técnicos emitidos pela CETESB
- Relatório com detalhamento do atendimento das exigências ambientais

### **Demais documentos**

- Outorga DAEE;
- Manifestação CONDEPHAAT;
- Manifestação IPHAN;
- Manifestações e Pareceres emitidos pelos órgãos gestores das Unidades de Conservação para trechos da malha rodoviária que foram objeto de licenciamento;
- Alvarás dos órgãos responsáveis pelas Áreas de Proteção aos Mananciais;
- Autorizações para Supressão de Vegetação (ASVs);
- Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA);
- Documentação atestando cumprimento dos TCRA;
- Resumo Completo da inscrição dos Projetos de Restauração no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE);
- Autorização de Manejo in situ emitida pela SEMIL;
- Convênios com instituições para atendimento médico veterinário dos animais silvestres feridos e dos animais domésticos feridos;
- Parceiras com instituições para recebimento dos animais domésticos resgatados na rodovia;
- Convênio com instituições autorizadas para o recebimento dos animais silvestres tratados que não puderem ser soltos no ambiente; cartas de aceite das instituições para recebimento das carcaças de animais silvestres de interesse científico;
- Tabela de Registros de Atropelamento de Fauna, conforme modelo disponível no endereço eletrônico <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/quem-deve-solicitar/>, dos últimos 03 (três) anos.

## **ANEXO 2- INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS RELATÓRIOS**

### **Relatórios de solicitação da LO**

O Relatório de solicitação da LO deverá contemplar o plano de ataque de obras referente ao primeiro ano da vigência da LO.

### **Relatórios Anuais de Acompanhamento**

Os Relatórios Anuais de Acompanhamento dos Programas Ambientais deverão contemplar:

- As atividades realizadas no ano anterior, no âmbito de cada Programa, com avaliação da efetividade e a entrega das tabelas de acompanhamento;
- O plano de ataque das obras para o próximo ano;

### **Relatórios de Solicitação da Renovação da LO**

O Relatório de Solicitação da Renovação da LO deverá contemplar:

- Balanço das atividades realizadas no período de vigência da LO, no âmbito de cada Programa, com a avaliação da efetividade e a entrega das tabelas de acompanhamento;
- Indicar as lições aprendidas, propostas de melhorias, entre outros

### **ANEXO 3: ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE TABELAS**

a) Sobre as Tabelas\_Km

A coluna do km deve trazer o quilometro referencial, isto é, aquele ponto em que o evento ou elemento tratado na tabela rebate perpendicularmente na faixa de domínio. As colunas das coordenadas referem-se à localização do km referencial. Já os arquivos vetoriais devem retratar as coordenadas onde os eventos/elementos realmente ocorrem.

Os dados apresentados nas tabelas\_km permitem a geração de gráficos lineares, conforme Figura1, que possibilitam uma apreciação objetiva e multitemática de eventos que ocorrem ao longo das rodovias (e que são associados espacialmente aos kms das rodovias).

b) A fonte dos dados

Os dados secundários apresentados nas tabelas devem ter sua fonte devidamente identificada e referenciada.

c) Uma cópia das tabelas deve ser entregue no formato “xls” ou “xlsx” (Excel).

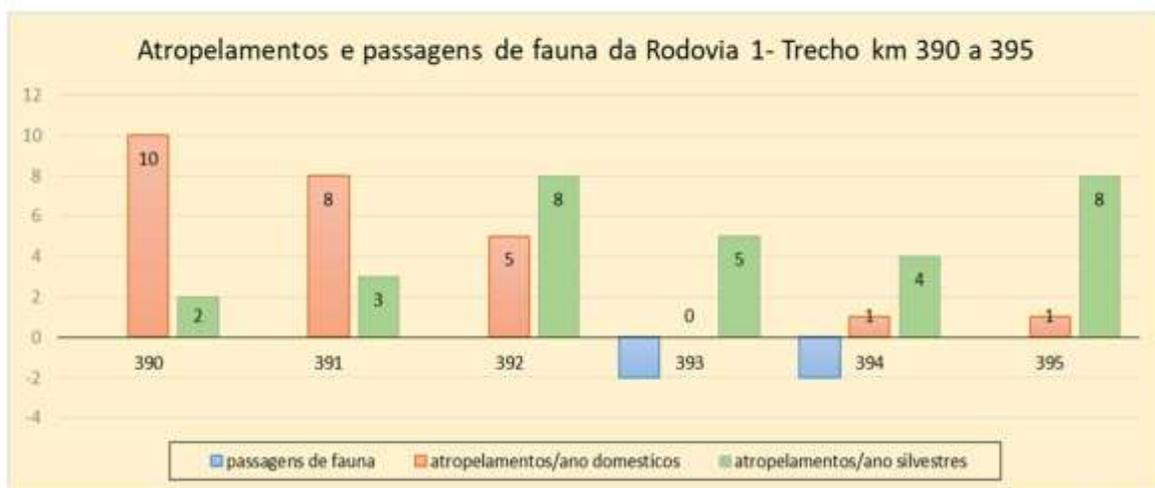


Figura 1- Gráficos ilustrativos do uso de Tabelas\_km para avaliação de eventos (atropelamentos, acidentes com produtos perigosos) que ocorrem ao longo das rodovias

## **ANEXO 4: SUGESTÕES PARA APRESENTAÇÃO DE MAPAS**

Os mapas solicitados ao longo desta diretriz poderão ser entregues nas extensões “.pdf”, “.jpg” e “.png” em escala adequada para o que informam, contendo, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Título;
- b) Legenda contendo a simbologia de todas as feições (camadas) representadas no mapa, separando as informações referentes às convenções cartográficas das informações temáticas;
- c) Toponímia;
- d) Escalas gráfica e numérica, grade de coordenadas e indicação do norte;
- e) Projeção cartográfica, sistema de coordenadas, referencial planimétrico e fuso;
- f) Articulação das folhas (se necessário);
- g) Data de elaboração do mapa;
- h) Fontes, incluindo a bibliografia de todos os dados apresentados no mapa, nome do sensor, resolução espacial e data de coleta (imageamento) das imagens de satélite ou ortofotos digitais utilizadas, se aplicável.
- i) Sobreposição da faixa de domínio nos diversos mapas temáticos.

Para apresentação dos mapas, sugere-se o agrupamento dos seguintes temas:

Tabela 47 – Sugestão de apresentação dos mapas

	<b>Temas</b>	<b>Atributos a serem mapeados</b>	<b>Denominação do Mapa</b>
1	Localização Malha Viária	Traçado da malha viária com denominação dos trechos das rodovias que compõem a malha	Mapa da Malha Rodoviária
2	Caracterização das rodovias:	Faixa de domínio da malha rodoviária, identificando cada uma das rodovias; Marcação da quilometragem (quilômetro a quilômetro); Limites administrativo dos municípios e das regiões metropolitanas	Mapa do Empreendimento
3	Uso e Ocupação do Solo	Uso e ocupação do solo adotando a legenda constante no MapBiomass, Delimitação da Área de Influência Direta - AID	Mapa Uso e Ocupação do Solo
4	Áreas Protegidas	Unidades de Conservação e zonas de amortecimento com a denominação das áreas protegidas. Áreas de Proteção aos Mananciais, estaduais e municipais, com a denominação. Delimitação da Área de Influência Direta – AID e da Área de Influência Indireta - AII	Mapa das Áreas Protegidas
5	Recursos Hídricos	Cursos d'água com denominação dos principais rios Localização dos pontos sensíveis à jusante Indicação das travessias outorgadas com número da Outorga Delimitação da Área de Influência Direta – AID	Mapas dos Recursos Hídricos
6	Processos de dinâmica superficial	Níveis de susceptibilidade aos processos de dinâmica superficial (erosão, assoreamento, escorregamento, inundações, etc) Delimitação da Área de Influência Direta – AID	Mapa de Processos de Dinâmica Superficial
7	Bens acautelados	Localização na AII dos sítios arqueológicos, das áreas indígenas e das áreas quilombolas. Localização na AID dos bens tombados, das áreas com potencial paleontológico, das cavidades naturais subterrâneas	Mapa dos Bens Acautelados
8	Vegetação Nativa	Delimitação da vegetação nativa na AID com identificação da fitofisionomia e estágio sucessional de regeneração Cursos d'água Delimitação da Área de Influência Direta – AID	Mapa de Vegetação Nativa
9	Áreas licenciadas	Delimitação dos trechos licenciados com identificação do Processo SIGAM Delimitação das áreas de supressão com Autorização de Supressão de Vegetação – ASV vigentes Localização dos pontos relacionados a Autos de Infração devidamente identificado	Mapa de Licenciamento
10	Passivos Ambientais	Localização das áreas degradadas Localização das áreas contaminadas com indicação das categorias Localização das possíveis ocupações irregulares na faixa de domínio	Mapa de Passivos Ambientais
11	Gestão da Operação	Localização das obras de melhoria realizadas no último ano de gestão Localização das áreas de apoio às obras de melhoria Localização dos pontos com não-conformidades com identificação do tipo Trechos com restrição do fluxo de pessoas,	Mapa de Gestão da Operação

	<b>Temas</b>	<b>Atributos a serem mapeados</b>	<b>Denominação do Mapa</b>
		Localização das medidas estruturais existentes e previstas para facilitar o restabelecimento dos fluxos de pessoas e de veículos	
12	Acidentes com produtos perigosos	Trechos críticos com indicação da vulnerabilidade Localização das estruturas para contenção de vazamento Recursos Hídricos Localização dos pontos sensíveis à jusante dos recursos hídricos	Mapa de Acidentes com Produtos Perigosos
13	Ruído	Pontos de reclamação sobre ruídos no último ano de gestão Receptores Potencialmente Críticos na AID	Mapa de Ruído
14	Atropelamento de Fauna	Localização das medidas existentes para mitigação do atropelamento de fauna Áreas definidas como críticas nos mapas de calor indicando se referente a: i) atropelamento de animais silvestres nativos; ii) atropelamento de animais ameaçados de extinção (ANEXO I do Decreto Estadual 63.853/2018); iii) atropelamento de animais domésticos de grande e médio portes; iv) atropelamento de animais domésticos de pequeno porte.	Mapa de Atropelamento de Fauna

## ANEXO 5: ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE ARQUIVOS VETORIAIS

Os arquivos vetoriais deverão apresentar os elementos/eventos em análise nos pontos geográficos onde eles efetivamente ocorrem. O cruzamento desses dados, com as informações da operação das rodovias, apresentados em geoportais, propiciam compreensão mais aprofundada e contextualizada dos potenciais impactos da operação, e efetividade da gestão ambiental da malha viária. A Figura 2 traz um exemplo do uso dos arquivos vetoriais, que são visualizados na plataforma E-cenários, com apresentação de trecho de uma rodovia, e com destaque de elementos e aspectos relevantes do entorno para a gestão ambiental da rodovia.



### Legenda

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Rodovia                    | Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi) |
| Marcação Quilométrica (Km) | Área em Processo de Monitoramento (AME)      |
| Monitoramento de Fauna     | Área reabilitada para o uso declarado (AR)   |
| Sítios Arqueológicos       |  |

Figura 2- Informações de arquivos visualizadas em geoportal

Os arquivos vetoriais, com os respectivos atributos solicitados ao longo do Roteiro (utilizar *datum* SIRGAS 2000), deverão ser obrigatoriamente apresentados nos formatos:

i.1. *Shapefile*. Cada camada no formato *shapefile* deve representar uma única camada no mapa. Uma camada no formato *shapefile* é constituída, no mínimo, por quatro arquivos de diferentes extensões: SHP, SHX, DBF e PRJ. Adicionalmente também pode haver arquivos de extensão XML, CPG, SBN e SBX. Por exemplo, a camada que representa o “Limite da Faixa de Domínio” poderá se chamar “faixa\_dominio” e haverá no mínimo quatro arquivos na pasta de origem com o nome “faixa\_dominio.shp”, “faixa\_dominio.shx”, “faixa\_dominio.dbf” e “faixa\_dominio.prj”.

Todos os arquivos que representam a camada deverão ser agrupados em um arquivo compactado no formato ZIP utilizando a função nativa do Windows® Enviar > Pasta Compactada presente na versão Windows Vista® ou superior. Para gerar o arquivo compactado é necessário selecionar, ao mesmo tempo, todos os arquivos que compõem o *shapefile* da camada e então executar a compactação. Este procedimento deverá ser adotado para cada camada individualmente. Somente os arquivos no formato ZIP deverão ser enviados à CETESB.

i.2. Kmz. Usar simbologia (*layout*) equivalente à utilizada na apresentação temática dos mapas e os atributos equivalentes aos apresentados nos *shapefiles*.

Deverão ser seguidas as seguintes orientações:

Tabela 48 – Lista de arquivos vetoriais e atributos

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
2.2.a1 Malha rodoviária	Linha	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP-230)
2.2.a2. Faixa de domínio	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Área	Número com decimal (ex. 367,80)
2.2.a3. Marcação quilométrica	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
2.2.a4. Obra de Arte Especial	Ponto	Estrutura	Texto restrito às opções “túnel”, “ponte” ou “viaduto”
		Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,800)
		Extensão	Número com decimal (ex: 100,50)
		Largura	Número com decimal (ex: 10,00)
2.2.a5. Obra de Arte Corrente	Ponto	Estrutura	Texto restrito às opções “bueiro” ou “galeria”
		Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,800)
		Altura	Número com decimal (ex: 2,00)
		Largura	Número com decimal (ex: 2,00)
		Extensão	Número com decimal (ex: 30,00)
2.2.a6. Divisão entre pistas	Linha	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,800)
		Pista	Texto restrito às opções “simples”, “dupla segregada” ou “multivias”
		Separador	Texto restrito às opções “canteiro central”, “barreira New Jersey”, “defensa metálica” ou “muro”
2.3.b1. Instalações de apoio	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,800)

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
		Estrutura	Texto restrito às opções "balança móvel", "passarela", "ponto de ônibus", "posto da polícia rodoviária", "posto de fiscalização", "praça de pedágio", "Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU", "posto de atendimento", "Centro de Controle Operacional – CCO", "Outra instalação de apoio".
2.3.b2. Infraestruturas lineares	Linha	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,800)
		Estrutura	Texto restrito às opções "dutovia", "ferrovia", "linha de transmissão", "adutora", "estruturas de telecomunicações".
3a. AID	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Área	Número com decimal (ex. 367,80)
3b. All	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Área	Número com decimal (ex. 367,80)
3.1. Uso do solo, ocupação e cobertura da terra	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Uso do Solo	Texto restrito às opções "Formação Florestal", "Formação Savânica", "Mangue", "Restinga Arbórea", "pastagem", "Campos Alagados e Áreas Pantanosas", "Formação Campestre", "Afloramento Rochoso", "Restinga Herbácea", "Pastagem", "Agricultura", "Silvicultura", "Mosaico de Usos", "Praia, Duna e Areal", "Área urbanizada", "Mineração", "Outras áreas não vegetadas", "Rios, lago e oceano" e "Aquicultura".
		Área	Número com decimal (ex. 367,80)
3.2 Áreas urbanizadas	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Município	Texto com nome do município
3.3.1. Unidades de Conservação	Polígono	Esfera de governo	Texto restrito às opções "Federal", "Estadual", "Municipal"
		Proteção da UC	Texto restrito às opções "Integral" ou "Uso sustentável"
		Categoria de proteção	Texto restrito às opções (se UC Integral): "Estação Ecológica"; "Reserva Biológica"; "Parque Nacional"; "Monumento Natural"; "Refúgio de Vida Silvestre"; (se UC de Uso sustentável): "Área de Proteção Ambiental"; "Área de Relevante Interesse Ecológico"; "Floresta Nacional"; "Reserva Extrativista"; "Reserva de Fauna"; "Reserva de Desenvolvimento Sustentável"; ou "Reserva Particular do Patrimônio Natural".
		Denominação da UC	Texto com nome da UC
		Órgão Gestor	Texto com nome do órgão gestor
		Legislação	Texto com a legislação que rege a UC
	Polígono	Nome	Texto com nome da APM

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
3.3.2. Áreas de Proteção dos Mananciais		Zoneamento da APM	Texto com a zona da APM
		Legislação	Texto com a legislação que rege a APM
3.4.a. Recursos hídricos	Linha	Nome	Texto com nome do recurso hídrico
3.4.b. Intersecção com cursos d'água	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		km	Número com decimal (ex. 367,200)
		Nome	Texto com nome do recurso hídrico
3.4.c. Pontos sensíveis	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,200)
		Ponto sensível	Texto restrito às opções "pontos de captação para abastecimento público", "Unidades de Conservação de Proteção Integral", "área de lazer pública"
3.5. Suscetibilidade aos processos de dinâmica superficial	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,200)
		Processo de dinâmica	Texto restrito às opções "erosão", "assoreamento", "escorregamento", "inundações".
3.6 Bens tombados / acautelados	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
		Tipo bem	Texto restrito às opções "cultural" ou "natural"
		Esfera de governo	Texto restrito às opções "Federal", "Estadual", "Municipal"
		Área envoltória	Texto restrito às opções "Sim", "Não"
		Legislação	Texto com a legislação que rege a proteção do bem
3.6.1. Sítios arqueológicos	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
		Categoria	Texto restrito às opções "unicomponencial", "multicomponencial"
		Tipo sítio	Texto restrito às opções "Pré-histórico", "Histórico", "De contato"
		Exposição	Texto restrito às opções "Céu aberto", "Abrigo sob rocha", "Gruta", "Submerso", "Outra"
		Artefato	Texto restrito às opções "Cerâmica", "Lítico lascado", "Lítico polido", "Sobre concha", "Sobre material orgânico".
		CNSA	Texto livre com a sigla utilizada para cadastro do sítio no IPHAN

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
		Nome	Texto livre com nome do sítio arqueológico
3.6.3. Áreas indígenas	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
		Nome	Texto livre com nome da Terra indígena
		Etnia	Texto livre com nome da Etnia
		Fase	Texto restrito às opções "Regularizada", "Em regularização"
		Legislação	Texto livre com a legislação que rege a área indígena
3.6.4. Áreas quilombola	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
		Nome	Texto livre com nome Área Quilombola
		Legislação	Texto com a legislação que rege a área quilombola
3.6.5.a. Potencial paleontológico	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número com decimal (ex. 367,200)
		Nome	Texto livre com nome do sítio paleontológico
3.6.5.b. Cavidades Naturais	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
		Nome	Texto livre com nome da caverna
		Município	Texto com o Município do Estado de São Paulo
3.7. Vegetação nativa	Polígono	<b>Rodovia</b>	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Bioma	Texto restrito às opções "Mata Atlântica" ou "Cerrado"
		Fisionomia	Texto com identificação da fitofisionomia restrito as opções "Floresta Ombrófila Densa", "Floresta Ombrófila Mista", "Campo de Altitude", "Floresta Estacional Semidecidual", "Floresta Estacional Decidual", "Mangue", "Floresta Paludosa", "Restinga", "Floresta Alta de Restinga", "Floresta Baixa de Restinga", "Escrube", "Brejo de Restinga", "Floresta de Transição Restinga-Encosta", "Cerradão", "Cerrado strictu sensu", "Campo sujo de Cerrado" ou "Campo limpo de Cerrado".
		Estágio	Texto restrito às opções "pioneiro", "inicial", "médio" ou "avançado"
		Área	Número com decimal (ex. 1,5226)
		Área em APP	Número com decimal (ex. 1,5226)

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
		Município	Texto com nome do município
4.1.1. Atendimento ao licenciamento	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Licença	Número inteiro da licença
		Ano	Número inteiro com ano da licença (XXXX)
		Data emissão	Número com data da emissão da licença (xx/xx/xxxx)
		Data validade	Número com data de validade da licença (xx/xx/xxxx)
		Número do Processo SIGAM	Número inteiro com número do Processo SIGAM (XXXX)
		Ano do Processo SIGAM	Número inteiro com ano do Processo SIGAM (XXXX)
		Estágio das obras	Texto restrito às opções "Concluída", "Em andamento"
4.1.2.a. Autorização supressão de vegetação	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Id vegetação	Número inteiro
		Tipo de obra	Texto livre
		ASV	Número da Autorização de supressão de vegetação
		ASV Ano	Número inteiro com ano da ASV (XXXX)
		Vencimento	Número com data de validade da ASV (xx/xx/xxxx)
		Área de compensação	Número com decimal (ex. 17,20)
		TCRA	Número do Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental
		TCRA – Ano	Número inteiro com ano do TCRA (XXXX)
		TCRA Banco de Áreas	Número do Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental, se compensação foi incorporada em Banco de Áreas
		TCRA Banco de Áreas – Ano	Número inteiro com ano do TCRA (XXXX)
4.1.2.b. Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental	Polígono	TCRA	Número do Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental
		Ano TCRA	Número inteiro com ano do TCRA (XXXX)
		Área TCRA	Número com decimal (ex. 17,20)
		Vencimento	Número com data de validade do TCRA (xx/xx/xxxx)

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
		Situação da restauração	Texto restrito as opções: sem projeto, não iniciada, em desenvolvimento, encerrada
		SARE	Número do Sistema de Apoio à Restauração Ecológica (SARE)
		Número do Processo SIGAM	Número inteiro com número do Processo SIGAM (XXXX)
		Ano do Processo SIGAM	Número inteiro com ano do Processo SIGAM (XXXX)
4.1.3. Autos de Infração	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Tipo	Texto restrito às opções "AIIPA", "AIIPM", "AIPE"
		Número	Número do Auto de Infração
		Data emissão	Número com data da emissão do Auto (xx/xx/xxxx)
		Data validade	Número com data de validade do Auto (xx/xx/xxxx)
		Status de atendimento	Texto livre com o status de atendimento do Auto
		Processo	Texto livre com o número e ano do processo de Auto de Infração
4.2. Outorga dos recursos hídricos	Ponto	Nome	Texto com nome do recurso hídrico
		Portaria	Número da Portaria da Outorga
		Data Emissão	Data da Emissão da Outorga (XX/XX/XXXX)
		Validade	Data de validade da Outorga (XX/XX/XXXX)
4.3. Áreas degradadas	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número inteiro (ex. 367)
		Tipo	Texto restrito às opções área de apoio abandonadas (DME, canteiro, praças de trabalho, área de empréstimo) ou propriedade lindeira
		Caracterização	Texto restrito às opções erosão-sulco; erosão-ravina; erosão-voçoroca; movimentos de massa-escorregamento; movimento de massa- queda de blocos; movimento de massa-rastejo; movimento de massa – corrida de massa; movimento de massa – recalque; recursos hídricos – assoreamento; recursos hídricos -deficiências do sistema de drenagem; recursos hídricos – inundação; disposição inadequada de resíduos
		Medidas para recuperação	Texto livre
		Responsável	Texto livre
		Prazo de encerramento	Data (XX/XX/XXXX)

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
4.4. Áreas contaminadas	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Razão social	Texto livre com nome da empresa/empreendimento responsável pela área
		Etapa de gerenciamento	Texto restrito às opções "ACI", "ACRI", "ACRe", "ACRu", "AME", "AR".
4.5. Ocupação na faixa de domínio	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Tipo da ocupação	Texto restrito às opções "residencial", "comercial", "industrial", "rural"
		Município	Texto com nome do município
		Ações de regularização	Texto livre
		Prazo de execução (encerramento)	Data com estimativa para encerramento (XX/XX/XXXX)
5.1a. Obras de melhorias previstas	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Tipo de obra	Texto livre
		Prazo de início	Data (XX/XX/XXXX)
5.1b. Obras de melhorias realizadas	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Tipo de obra	Texto livre
		Data conclusão	Data (XX/XX/XXXX)
		% de execução	Número inteiro
		Número de trabalhadores	Número inteiro
5.1c. Áreas de Apoio	Polígono	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Área de apoio	Texto livre

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
		Obra	Texto livre
		Situação	Texto restrito as opções “em uso”, “encerrada” e “recuperada”
5.2. Não conformidades relacionadas a processos de dinâmica superficial	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Data da constatação	Data (XX/XX/XXXX)
		Descrição	Texto livre
		Risco	Texto restrito as opções “alto”, “médio” e “baixo”
		Prazo de execução	Data com prazo para encerramento estimado (XX/XX/XXXX)
5.5.a. Acidentes com Produtos Perigosos	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Acidentes	Número de acidentes ocorridos no local
		Vulnerabilidade	Texto livre
		Medidas mitigadoras	Texto livre
5.5.b. Estruturas de contenção	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Estrutura	Texto livre
5.6. Atropelamento de fauna	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Grupo faunístico	Texto restrito as categorias “mastofauna”, “avifauna”, “réptil”, “anfíbio”
		Medidas existentes	Texto livre com as medidas mitigadoras de atropelamento de fauna existentes
5.9.a. Ruído	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Tipo de reclamante	Texto livre

Arquivo vetorial	Formato do vetor	Atributo	Formato do atributo
		Receptor potencialmente crítico	Texto restrito "sim" ou "não"
5.10.a. Restrição do fluxo de pessoas	Linha	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Local atravessado	Texto livre com tipo nome do local (bairro / município) atravessado
		Atrativo	Texto livre com indicação da restrição
		Atropelamentos	Número inteiro com os atropelamentos / ano
5.10.b. Atropelamento de pessoas	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
5.10.c. Medidas mitigadoras à restrição do fluxo de pessoas	Ponto	Rodovia	Texto com sigla e número da rodovia separados por espaço (ex. SP 230)
		Km	Número decimal (ex. 367,245)
		Medidas mitigadoras	Texto restrito às opções "existente", "prevista"
		Prazo de execução (término)	Data com prazo de execução estimado (XX/XX/XXXX)