



**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL PARA  
EMPREENDIMENTOS RODOVIÁRIOS**

**APRESENTAÇÃO E OBJETIVOS**

Este documento trata de Termo de Referência para elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA), sendo apresentadas orientações e aspectos técnicos a serem abordados no estudo, considerando o contexto de análise de impacto ambiental e medidas de controle ambiental da atividade a ser licenciada.

O diagnóstico deverá ser realizado para as áreas de influência direta a partir de dados bibliográficos secundários, complementados com dados primários coletados em campo, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre o meio físico, biótico e socioeconômico.

O PCA deverá ser apresentado em meio impresso, encadernado em pasta(s) ou volume(s) próprio(s), e em meio digital em CD ou *pen drive* (arquivos nas extensões \*.word e/ou \*.pdf pesquisáveis, sendo os mapas e plantas georreferenciados em coordenadas *datum* SIRGAS2000 salvos em arquivos nas extensões \*.pdf, \*.dwg, \*.shp, \*.kmz e \*.kml).

Esclarecemos que, não é objetivo deste documento esgotar todos os temas e critérios a serem contemplados no estudo, bem como não excluir a possibilidade de complementação de informações, caso seja identificada necessidade de subsídios não contemplados no estudo ambiental.

A insuficiência de informações técnicas, baseadas em diagnósticos e prognósticos incompletos e que dificultem a perfeita compreensão de impactos potenciais ou efetivos do empreendimento, implicará em exigência de apresentação de novas informações.

**ESTRUTURA DO TR:**

**1. INTRODUÇÃO**

**1.1. Identificação do empreendimento:**

Apresentar a denominação oficial do empreendimento e informar dados gerais como: o nome ou razão social do responsável pelo licenciamento ambiental, nome do responsável legal da empresa/instituição requerente, endereço para correspondência e telefone de contato, tanto da requerente quanto da consultoria ambiental responsável pelo estudo.

**1.2. Equipe técnica**

Apresentar a equipe técnica responsável pela elaboração dos projetos e estudos, devendo ser informado para todos os profissionais: o nome completo, CPF, formação profissional, número de registro no respectivo Conselho de Classe, via da Anotação de Responsabilidade Técnica (relativa à cada área do conhecimento).



### **1.3. Descrição, objetivos e justificativas do empreendimento**

Neste item, deverá ser feita uma descrição geral do empreendimento incluindo os objetivos do projeto e sua relevância econômica, social e política, nas esferas regional, estadual e nacional (quando couber), bem como apresentar suas justificativas técnicas, locacionais, socioeconômicas e ambientais.

Especificar aqui quando se tratar dos casos previstos no Parágrafo único do art. 7º da IN lema n.º 13-N, de 30 de dezembro de 2021.

### **1.4. Forma de apresentação do PCA**

O PCA e os relatórios descritivos periódicos deverão se caracterizar da seguinte forma:

- As coordenadas geográficas e mapas deverão estar em UTM – Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator, *datum* SIRGAS2000, Zona 24k;
- Utilização, preferencialmente, de frente e verso nos documentos;
- A versão impressa do estudo ambiental deverá ser acompanhado da sua versão digital (*CD*, *DVD* ou *pen drive*), juntamente com mapas e croquis (em formato *shapefile* [extensões \*.kmz, \*.kml e \*.shp] e *dwg*).

Os Relatórios Fotográficos deverão conter:

- Fotos representativas das áreas em foco;
- Fotos/imagens históricas deverão ser apresentadas em sequência cronológica, evitando-se repetição de imagens;
- Tamanho adequado;
- Boa qualidade de impressão;
- Legenda identificadora.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

- Descrever a localização do empreendimento informando as coordenadas UTM (*datum* SIRGAS2000), e não somente por estacas;
- Apresentar as principais características técnicas do projeto de engenharia como classe, faixa de domínio, previsão do volume de escavação, previsão da área de vegetação a ser suprimida, jazidas, incluindo mapa da malha rodoviária existente e os principais núcleos urbanos da área;
- Apresentar mapa com possíveis localizações e situação legal de pedreiras, jazidas;
- Apresentar relato sumário do projeto, desde sua concepção inicial até a conclusão da obra, com a devida identificação de suas etapas, informando sobre o projeto no seu conjunto, dando destaque para sua localização, matérias-primas e tecnologia para construção e operação;
- Descrição do tipo de pavimento projetado, apresentação da seção transversal-tipo do pavimento. Indicar os materiais a serem utilizados na pavimentação, quantidades previstas, origens e possíveis locais de armazenamento;
- Caracterizar as principais intervenções previstas, inclusive das áreas e serviços de infraestrutura de apoio relativas às fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento;
- Apresentar dados técnicos do empreendimento, dentre eles: geometria, comprimento, largura, drenagem (sistema de drenagem previsto, indicando quais os dispositivos existentes a serem



implantados (tipo de dispositivo e localização), dragagem, terraplenagem (estimativa de volumes de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras), obras de contenção e estabilização, passagens de gado e de fauna silvestre, desvio de corpos hídricos, além da plena caracterização das ações propostas e previsão das etapas de execução;

- Informar se haverá implantação e/ou melhoramento de interseções e/ou implantação e/ou ampliação de obras de arte especiais;
- Indicar e quantificar possíveis áreas objeto de supressão vegetal;
- Informar cronograma físico de implantação, incluindo os planos/programas ambientais previstos;
- Apresentar enquadramento ambiental da atividade quanto ao porte e potencial poluidor ou degradador, considerando a legislação ambiental vigente do lema;
- Para os casos de Operação ou Regularização de rodovias pavimentadas, incluindo atividades de manutenção e/ou melhoramentos, descrever as atividades previstas/contratadas para execução.

## **2.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA**

Deverão ser apresentados e justificados os limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos a serem atribuídos ao empreendimento. Essa área será estabelecida pela equipe responsável pela execução do estudo a partir dos dados preliminares obtidos, devendo compreender:

**2.1.1. Área Diretamente Afetada (ADA):** corresponde às áreas efetivamente ocupadas pelas atividades intrínsecas dos processos e tarefas que compõem o empreendimento objeto do licenciamento, devendo ser consideradas as respectivas faixas de domínio e/ou de servidão da rodovia, bem como as áreas que serão ocupadas por pontes, tuneis, galerias e viadutos, áreas de unidades de apoio provisórias e/ou definitivas (caso existirem);

**2.1.2. Área de Influência Direta (AID):** compreende a ADA acrescida do seu entorno imediato, cujo limite deverá ser estabelecido em conformidade com as especificidades do empreendimento, com as microbacias hidrográficas afetadas e considerando-se a área sujeita aos reflexos dos impactos diretos, decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Via de regra, para os meios físico e biótico, considerar a área de uma faixa de 1.000m a partir do limite final da faixa de domínio; e para o meio socioeconômico, considerar os territórios dos municípios afetados pelo traçado e pelas obras;

**2.1.3. Área de Influência Indireta (AII):** deverá abranger a região sobre a qual os potenciais impactos indiretos das fases de instalação e de operação da rodovia incidirão, considerando os meios: físico, biótico e, principalmente, socioeconômico. Estes relacionados às possíveis alterações na dinâmica de uso e ocupação do solo, dos núcleos populacionais e de fluxo e transportes regional. Para o meio socioeconômico, a AII deverá abranger, no mínimo, todos os territórios dos municípios atravessados pelo projeto. Incluir os territórios das regiões administrativas afetadas para o meio socioeconômico e dos municípios para os meios físico e biótico. Considerar, para dados secundários



ao meio biótico, as Unidades de Conservação (UCs) existentes a cerca de 10km do empreendimento. Os principais critérios a serem utilizados para definição da AI para o meio socioeconômico referem-se ao fator mobilidade urbana, mobilização de mão de obra e contratação de produtos e serviços.

### **3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O diagnóstico ambiental das áreas de estudo deverá conter a completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, e de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes e após a implantação do projeto, a dinâmica e interações existentes considerando as áreas de influência direta e indireta nos meios físico, biótico e socioeconômico, que interferem ou poderão sofrer interferência com o empreendimento.

Os levantamentos do diagnóstico ambiental deverão ser efetuados com o objetivo de permitir a obtenção de dados básicos, indispensáveis aos estudos sobre cada uma das variáveis ambientais consideradas relevantes para a caracterização das condições ambientais atuais, sendo que os estudos deverão ser conduzidos segundo métodos e técnicas de levantamento integrado de recursos naturais, de modo a fornecer uma perspectiva dinâmica dos problemas identificados.

Os dados necessários ao diagnóstico deverão ser obtidos através das seguintes fontes:

- Revisão bibliográfica de trabalhos técnicos-científicos existentes pertinentes ao estudo em questão;
- Análise de documentos cartográficos e aerofotogramétricos que recobrem a região; e
- Levantamentos de campo.

Deverão ser apresentados mapas em escala compatível com os temas apresentados, fotografias em solo, e quando necessárias projetados sobre imagem aérea georreferenciada, que permita a boa caracterização dos componentes ambientais descritos.

O diagnóstico ambiental deverá caracterizar no mínimo as seguintes variáveis ambientais, onde, além dos resultados, deverão estar descritas as metodologias utilizadas para o desenvolvimento dos estudos realizados.

#### **3.1. Meio Físico**

##### **3.1.1. Clima e meteorologia**

Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento incluindo: classificação climática, ventos, pluviometria, temperatura e balanço hídrico. Apresentação das máximas diárias para melhor planejamento das atividades e estruturas para controle de erosão e carreamento de sedimentos.

O estudo deverá ser baseado em séries históricas, obtidas em estações climatológicas presentes na área de influência do empreendimento e em bibliografia especializada.



### **3.1.2. Recursos hídricos**

A caracterização dos recursos hídricos superficiais deverá apresentar as bacias, sub-bacias hidrográficas ou zona ripária que contém a área potencialmente atingida pelo empreendimento, podendo incluir:

- Caracterização hidrográfica, com parâmetros hidrológicos calculados por meio de séries históricas de dados;
- Rede hidrográfica, identificando localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica e estruturas hidráulicas existentes;
- Identificação dos corpos d'água presentes na área de influência, caracterizando vazão, classificação e enquadramento, se existir;
- Caracterização do regime hidrológico e hidrogeológico da bacia hidrográfica;
- Caracterização, a partir de amostragens representativas, da qualidade físico-química e microbiológica das águas superficiais na área de influência do empreendimento, de acordo com a Resolução Conama n.º 357, de 17 de março de 2005. Para a análise das águas superficiais deverão ser contemplados os pontos de amostragem determinados para o grupo da ictiofauna. A caracterização deverá contemplar, no mínimo, as substâncias potencialmente presentes na área de influência do empreendimento, de acordo com os usos da água, além das substâncias que poderão ser liberadas em função das atividades realizadas;
- No caso de captações para abastecimentos de núcleos urbanos e rurais que possam sofrer influência nas fases de construção ou operação do empreendimento, estas deverão ser localizadas em mapa de situação em relação à rodovia (com coordenadas UTM, datum SIRGAS2000, localização/km/distância ao eixo da rodovia e responsável pela captação/distribuição).

### **3.1.3. Geologia e Geomorfologia**

Apresentar as características geomorfológicas e geológicas da AID do empreendimento, incluindo apresentação de fotografias e mapa em escala adequada.

Apresentar perfil geológico dos terrenos ao longo da linha de implantação do empreendimento e análise dos resultados das sondagens realizadas considerando a alternativa de traçado escolhida.

Analisar a suscetibilidade natural dos solos à erosão, e seu uso atual, considerando a caracterização e descrição das classes dos solos, sua gênese e distribuição espacial na AID do empreendimento.

Identificar e avaliar possíveis áreas de risco geotécnico, a partir do detalhamento geológico/geotécnico da área do empreendimento, em especial da gleba, e identificar as principais interferências que as obras civis poderão promover na área.

Identificar e avaliar os principais mecanismos de deflagração de escorregamentos, mapeando as encostas quanto a suas declividades e indicando o tipo de solo/afloramento de rocha associado.

Avaliar a interferência do empreendimento com as unidades de paisagem, as cavidades naturais subterrâneas e monumentos naturais cadastrados, identificando as áreas susceptíveis a



deslizamento e/ou desmoronamento, propensão à erosão, quedas de blocos, etc., caracterizadas como área de risco.

#### **3.1.4. Pedologia**

Apresentar breve descrição do(s) tipo(s) de solo(s) na AID do empreendimento, constando informações sobre suas características físicas, químicas e morfológicas, assim como sua classificação. A caracterização deverá incluir a apresentação de fotografias e mapa, em escala adequada, com as características dos solos na área de influência do empreendimento.

#### **3.1.5. Uso e Ocupação do Solo**

Descrever os principais usos e ocupação do solo na área de influência do empreendimento, apresentando:

- Mapa ou imagens aéreas (fotografias aéreas ou imagens de satélite) em escala compatível e localizados em relação à rodovia;
- Planta da situação atual da área de implantação do projeto, em escala adequada, indicando: construções existentes, vias de acesso, ruas de pedestres, áreas de recreação, monumentos artísticos, naturais, etc., e outras indicações que possam esclarecer a condição da área antes do projeto;
- Identificação, em planta em escala adequada, das interferências do projeto com os sistemas viários e de transportes, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, áreas de atividades agrossilvopastoris, etc.;
- Delimitação, em escala adequada, dos principais usos do solo (residencial, industrial, agrícola, institucional, etc.);
- Informar possíveis interferências/restrições nas formas de uso da terra pelas comunidades locais, motivadas pela instalação do projeto.

### **3.2. Meio Biótico**

O diagnóstico do meio biótico deverá contemplar as áreas legalmente protegidas por lei ou de relevante interesse para conservação, bem como a flora e a fauna terrestre e aquática. Os temas flora e fauna deverão ser divididos em grupos, sendo que para cada um deles deverá ser apresentada: a descrição metodológica para o levantamento das espécies, apresentação dos resultados, análise dos dados e discussão/conclusão.

Identificar as UCs Federais, Estaduais e Municipais e outras áreas de interesse ambiental nas áreas de influência do empreendimento e informar eventual interceptação, incluindo as zonas de amortecimento das UCs. Considerar como zona de amortecimento as formalmente definidas e as disposições da Resolução Conama n.º 428, de 17 de dezembro de 2010 (no caso de UC Federal), e da Resolução Consema n.º 03, de 26 de outubro de 2022 (no caso de UC Estadual e Municipal), para UCs sem zonas de amortecimento formalmente definidas.

Descrever os impactos ambientais efetivos ou potenciais da atividade ou empreendimento sobre as UCs, suas zonas de amortecimento e áreas de interesse ambiental, abordando a compatibilidade



entre a atividade ou empreendimento e as disposições contidas no plano de manejo, quando houver.

Apresentar em mapas as UCs Federais, Estaduais e Municipais existentes e sua correlação com as áreas de influência do projeto (AII, AID e ADA).

Identificar e mapear as áreas de relevante interesse, destacando as prioritárias para conservação e formação de corredores ecológicos.

Quantificar as áreas de preservação permanente (APPs) a serem ocupadas pelas intervenções projetadas. Estas áreas deverão ser localizadas em planta (no projeto geométrico, ou topográfico, etc.), caracterizada a cobertura e estimado o tamanho em m<sup>2</sup>.

Qualificar o tipo de impacto que sofrerá cada APP a ser intervinda (aterro, corte, obra de arte, desvio, siltagem, edificação e outros).

Em caso de necessidade de supressão de vegetação e/ou captura, transporte, armazenamento, guarda e manejo de espécimes da fauna, que envolvam espécies constantes das Listas Estaduais, conforme os Decretos n.º 5.237-R, de 25 de novembro de 2022-R (fauna), e n.º 5.238-R, de 25 de novembro de 2022 (flora), e Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, publicadas por meio da Portaria do Ministério do Meio Ambiente, Portaria GM/MMA n.º 300, de 13 de dezembro de 2022 e suas atualizações, deverão atender ao disposto na Instrução Normativa MMA n.º 02 de 10 de julho de 2015, com apresentação de medidas de mitigação e compensação que assegurem a conservação das espécies, nos termos do art. 27, da Lei Federal n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Nestas situações, será obrigatória a proposição junto aos Programas de Proteção à Fauna e à Flora.

### **3.2.1. Flora**

Apresentar descrição da cobertura vegetal original e atual da região, definindo a fitofisionomia das unidades existentes (mata, capoeira, vegetação de várzea, fragmento de floresta estacional semidecidual, etc.), bem como o estágio de regeneração, incluindo também as monoculturas (*Eucalyptus sp*, *Pinus sp*, etc.) que tenham sub-bosque de vegetação nativa.

Relacionar as espécies chaves contemplando: nome vulgar, nome científico, família e estrato de ocorrência.

Analisar as formações florestais, indicando as principais espécies nativas, raras, endêmicas e de importância comercial. Descrever os principais problemas que atualmente comprometem a flora *in situ* e no entorno, bem como suas causas e medidas de mitigação.

Realizar levantamento qualitativo e quantitativo da vegetação da ADA (conforme APÊNDICE I - Estudo Florístico e Fitossociológico), distribuição por estrato, dominância, abundância, frequência das espécies e valor de importância dos remanescentes de vegetação que venham a sofrer intervenção (supressão) 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.



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.

No levantamento fitossociológico nas áreas que venham a sofrer intervenção (supressão) na ADA, deverá ser descrita a estrutura vertical e horizontal da vegetação, utilizando-se como parâmetros a Frequência Absoluta (FA), a Frequência Relativa (FR), a Densidade Absoluta (DA), a Densidade Relativa (DR), a Dominância Absoluta (DoA), a Dominância Relativa (DoR), o Índice de Valor de Cobertura (IVC), o Índice de Valor de Importância (IVI), o Índice de Diversidade e de Equabilidade e a Curva Espécies-Áreas (Curva de acumulação).

Os **resultados** das espécies amostradas serão apresentados em forma de tabela 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 listas de espécies da flora ameaçada de extinção constante na legislação federal e estadual;
- Endemismo;
- Estágio sucessional (pioneira e não pioneira);
- Espécies de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental;
- Espécies que possam ter algum grau de proteção como as imunes ao corte ou consideradas patrimônio ambiental;
- Espécies bioindicadoras (com justificativa), sendo que estas poderão ser utilizados como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, nas fases de implantação e operação do empreendimento; e,
- Fragmentos e pontos amostrais georreferenciados onde a espécie foi encontrada.

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

- Vegetação a ser suprimida;
- Remanescentes florestais, devidamente classificados por tipo e estágio de sucessão ecológica;
- Unidades amostrais utilizadas nos levantamentos de campo, juntamente aos registros fotográficos;
- APPs e respectivos corpos d'água;
- Outras áreas legalmente protegidas.

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.

Deverá ser apresentado laudo do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES (IDAF) referente aos locais onde há previsão de supressão de vegetação, ao longo do traçado integral.

### **3.2.2. Fauna**

Apresentar lista de espécies de provável ocorrência, com dados secundários, publicados há no máximo 10 anos, dos grupos de vertebrados: mamíferos, aves, répteis e anfíbios, da área de influência direta do empreendimento definida no estudo, com informações sobre a metodologia utilizada no levantamento de campo e a fonte bibliográfica consultada, destacando as espécies endêmicas, raras e cinegéticas.

Apresentar estudos da ictiofauna, quando da interferência do empreendimento em ambientes aquáticos.

Informar sobre a ocorrência, na ADA e AID, de espécies constantes das Listas Oficiais de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

- Caso positivo, será obrigatório o resgate de fauna, nos termos da Instrução Normativa - IN Iema n.º 05-N, de 22 de julho de 2021, independentemente do tamanho da área de supressão, bem como será obrigatória a apresentação, pelo empreendedor, de mapa contendo as áreas de soltura, de medidas de mitigação e compensação que assegurem a conservação das espécies, nos termos do art. 27, da Lei n.º 12.651/2012, segundo previsto na Instrução Normativa MMA n.º 02, de 10 de julho de 2015.

Localizar os principais pontos de travessia de fauna e identificar áreas prioritárias para implantação de mecanismos que venham a reduzir os atropelamentos da fauna, quando pertinente;

Caso seja necessária supressão de vegetação nativa em qualquer estágio de regeneração ou supressão/intervenção em brejos e áreas naturalmente alagadas:

- Realizar o **levantamento de campo da fauna, em transecto de 250m, utilizando metodologias não invasivas**, sendo: métodos de busca ativa visual e auditiva para anfíbios; busca ativa visual para répteis; censos por transecção (busca ativa) e armadilhas fotográficas para mamíferos (câmeras trap); pontos de observação e escuta e Lista de Mackinmon para aves;
- O **esforço amostral mínimo deverá ser uma campanha de 35 horas, distribuída em pelo menos 5 dias de campo**, durante horários, épocas e/ou períodos mais propícios à observação de cada grupo da fauna, abrangendo as diferentes fitofisionomias existentes;
- Descrever detalhadamente a metodologia de campo utilizada, por grupo estudado, explicitando o período de observação, locais/pontos de amostragem em planta delimitada em foto aérea ou imagem de satélite, em escala compatível;

Apresentar **resultados** contendo:

- Registros fotográficos das espécies encontradas;



- Lista de espécies com nome científico e popular, que deverá ser baseada em dados primários (de campo), indicando a forma de registro, *habitat*, grau de sensibilidade a alterações antrópicas, destacando as espécies endêmicas e as espécies ameaçadas de extinção de acordo com a legislação vigente (Nacional e Estadual);
- Descrição das áreas adjacentes à gleba estudada, a fim de caracterizar o uso e a ocupação do entorno, apresentando foto aérea ou imagem de satélite, em escala compatível, com a exata localização do empreendimento e das áreas amostradas;
- Avaliação dos possíveis impactos a serem causados pelo empreendimento sobre a fauna silvestre nativa local;
- Apresentação das medidas mitigadoras e/ou compensatórias aos impactos causados à fauna silvestre nativa;
- Apresentar a curva de acumulação de espécies por grupo de vertebrados analisados ou outro dado estatístico que comprove a eficácia do esforço amostral utilizado;
- Deverão ser apresentadas as planilhas de dados brutos, conforme modelos vigentes disponibilizadas no endereço eletrônico do IEMA.

### **3.3. Meio Socioeconômico**

#### **3.3.1. População:**

Caracterizar os principais núcleos populacionais da AID;

Informar as expectativas (positivas e negativas) da população com relação ao empreendimento;

Informar possíveis interferências/restrições nas formas de uso da terra pelas comunidades locais, motivadas pela instalação do projeto.

#### **3.3.2. Desapropriações:**

Apresentar mapas ou perímetro de desapropriação, com a localização preliminar dos imóveis que serão removidos;

Apresentar autorização preliminar dos proprietários para liberação das propriedades;

Apresentar a caracterização social e econômica da população a ser desapropriada, destacando as parcelas mais vulneráveis desta população, como pessoas sozinhas com mais de 60 anos, chefes de família desempregados, pessoas portadoras de deficiência física, bem como as atividades econômicas e equipamentos públicos a serem afetados pela desapropriação.

#### **3.3.3. Grupos e atividades tradicionais:**

Identificar a existência de grupos tradicionais na região (povos indígenas, comunidades remanescentes de quilombos, caboclos ribeirinhos, populações tradicionais marítimas - pescadores artesanais e caiçaras - entre outras), quando couber. Esta verificação deverá ser evidenciada por meio de consultas/manifestações formais dos órgãos oficiais: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Fundação Cultural Palmares (FCP), Fundação Nacional do Índio (Funai);

Dimensionamento de possíveis interferências nas áreas de pesca;



Informação acerca dos impactos sobre as populações tradicionais (Indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais, dentre outras).

**3.3.4. Infraestrutura de serviços sociocomunitários:**

Caracterizar a infraestrutura de serviços sociocomunitários disponíveis para a população (saneamento básico, escolas, unidades de saúde, postos policiais, áreas de recreação e lazer, dentre outros) e informar sobre possíveis pressões decorrentes do possível aumento do contingente populacional gerado pelo empreendimento (ex.: agravamento dos níveis de violência e criminalidade; modificações nas oportunidades e demandas recreativas; ocupação de vagas nas escolas e leitos hospitalares, dentre outras).

**3.3.5. Patrimônio histórico, arqueológico e cultural:**

Identificar e caracterizar os locais de relevante beleza cênica ou quaisquer outros considerados patrimônios da população;

Apresentar carta de anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para o licenciamento prévio e de instalação (se requeridos em conjunto), conforme Instrução Normativa – IN IPHAN n.º 1/2015.

**3.3.6. Mão de obra, bens e serviços:**

Apresentar os quantitativos previstos de alocação de trabalhadores no pico das obras, considerando o cenário crítico (atrasos nos cronogramas motivados por cumprimento de requisitos legais, crise econômica, intempéries, dentre outros), com vistas a evitar disparidade entre a projeção informada no estudo ambiental e o efetivo real mobilizado, situação capaz de gerar impactos sociais (aumento de insegurança pública, irregularidades no uso e ocupação do solo, transtornos na mobilidade urbana, pressão nos serviços de saneamento básico, saúde, educação e lazer, destinação inadequada de resíduos, precarização de moradias), fato que concorre para a necessidade de adoção de medidas compensatórias por parte da empresa nas outras fases do empreendimento ou imposição de penalidades administrativas por parte do órgão ambiental (Inciso XXXI, art. 7º, da Lei Estadual n.º 7.058, de 18 de Janeiro de 2002);

Informar, em termos percentuais, a capacidade do empreendimento (empresa ou consórcio vencedor de licitação e suas empresas subcontratadas) de priorizar contratação de mão de obra na área de influência direta; e,

Apresentar informação quanto à necessidade de alojamento para trabalhadores não oriundos da AID do empreendimento.

**3.3.7. Turismo:**

Apresentar a caracterização das principais atividades turísticas praticadas na AID.

Informar sobre possibilidade de descaracterização da atividade turística e cultural da região, inclusive com a perda de bens históricos e arqueológicos em decorrência do empreendimento. (se houver previsão).



### 3.3.8. Educação ambiental e Comunicação Social:

O tema deverá ser abordado tendo como referência a IN Iema n.º 02, de 4 de abril de 2018 ou a que vier a substituí-la.

### 3.4. OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

Para efeito deste termo, os Passivos Ambientais a serem levantados serão aquelas áreas com ocorrência de processos naturais de degradação, pela deficiência na conservação ou provocados pela ação de terceiros, que colocam em risco, ou que sua evolução possa vir a colocar em risco a plataforma estradal ou usuários de pontes e acessos, depois de pavimentados.

Após o levantamento e cadastramento, a definição final das áreas para as quais serão elaborados projetos/propostas de tratamento ou medidas a serem aplicadas será feita com a participação da equipe técnica do empreendedor, responsável pelo acompanhamento da elaboração do projeto, consultada a Superintendência Regional na qual o empreendimento se encontra.

Para a definição dos passivos críticos, deverá ser realizado um levantamento apresentando a ficha 1 – Síntese do Levantamento do Passivo Ambiental e a ficha 2 – Caracterização do Passivo, que incluam as principais características dos passivos e causas, além de documentação fotográfica e medidas corretivas propostas.

Considerando que o empreendimento se refere às obras de implantação e pavimentação, deverão ser considerados passivos ambientais apenas das áreas que não sofreriam intervenções por força do projeto de pavimentação, ou seja, se manteriam nas mesmas condições com o asfaltamento dos acessos. Neste caso, deverão sofrer intervenções por serem exclusivamente passivos críticos.

#### FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DO PASSIVO AMBIENTAL

##### 1. Identificação

Rodovia: (nome) ..... Código: ES- .....

Trecho em projeto: km ..... a km ..... Extensão total: .....km

UTM (Datum SIRGAS2000): Lado (D/E):

Inicial:...../.....

Final:...../.....

##### 2. Caracterização Geral dos Passivos Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número Total	Casos Críticos	Causa do passivo		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalques					
Outros: (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros



#### **4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

Identificar os possíveis impactos ambientais nas fases de construção e operação do empreendimento, considerando os componentes do projeto e respectivo elenco de ações ou fatores potencialmente geradores de impacto sobre os aspectos relevantes dos meios físico, biótico e socioeconômico caracterizados no diagnóstico ambiental.

Identificar e quantificar todas as novas intervenções em APP, para fins de medida compensatória.

Deverá ser apresentada matriz de interação que permita identificar a relação causa/efeito do impacto e em que fase ele ocorrerá, devendo serem listadas as ações do empreendimento que interagem com os diversos fatores ambientais (ar, solo, recursos hídricos, vegetação, fauna, infraestrutura, UC, nível de vida, etc.).

A avaliação dos impactos deverá ser feita considerando no mínimo os seguintes fatores: natureza (positivo ou negativo), tipo (direto ou indireto), duração (permanente ou temporário), abrangência (local ou regional), reversibilidade (reversível ou irreversível), temporalidade (imediate ou médio/longo prazo), ocorrência (certa ou provável) e magnitude (alta, média, baixa); intensidade sobre o ambiente (fraca, média ou forte); e grau de importância (pequena, média ou grande).

#### **5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

Identificar as medidas mitigadoras e compensatórias destinadas a prevenir, corrigir e compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos do empreendimento.

As medidas mitigadoras deverão ser classificadas como: preventiva, corretiva, potencializadora ou compensatória, devendo-se em cada caso indicar o grau de eficiência (alto, médio ou baixo).

Especificar os projetos, programas e planos de implementação das medidas mitigadoras/corretivas/preventivas, dentre eles o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Apresentar proposta de medida compensatória decorrente dos impactos não mitigáveis da implantação e operação do empreendimento.

Nos termos do art. 13, inciso V, da IN IEMA n.º 13-N, de 30 de dezembro de 2021, novas intervenções em APP que resultem em impacto ambiental não mitigável estarão sujeitas à exigência de medida compensatória, por meio de PRAD, com cronograma para a execução da recuperação florestal de uma área equivalente ao dobro da APP ocupada e/ou sofrer intervenção, priorizando áreas na mesma bacia hidrográfica que estejam degradadas, dando preferência a áreas de nascentes e margens de corpos hídricos, prevendo-se a utilização somente de espécies nativas da região.



## **6. PLANOS, MANUAIS, PROJETOS, PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS**

Deverão ser apresentados juntamente ao PCA, ou no máximo na ocasião do requerimento da licença de instalação, da licença ambiental de regularização, da licença de operação corretiva ou da licença ambiental única, os planos, manuais, projetos, programas e subprogramas exigidos na legislação e/ou que se fizerem necessários, tais como o plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) e o plano de recuperação de área degradada (PRAD).

O PGRS, com ênfase mínima na construção civil, deverá ser apresentado em todas as situações que possam gerar resíduos sólidos, como obras, conforme exigido nos artigos 20 e 21 da Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, bem como na Resolução Conama n.º 307, de 5 de julho de 2002.

O PRAD, caso necessário, deverá contemplar as diretrizes da Resolução Consema n.º 3, de 17 de outubro de 2011.

Para os casos de pontes, deverá ser apresentado o Manual de Utilização, Inspeção e Manutenção, conforme norma técnica ABNT NBR 6118:2014.

Os planos, manuais, projetos, programas e subprogramas que se fizerem necessários deverão ser incorporados ao licenciamento ambiental da rodovia, caso a atividade objeto do PCA faça parte integrante dela.

Demais estudos considerados pertinentes e que se refiram ao estudo ambiental da atividade deverão ser incorporados neste capítulo e referenciados ao longo do texto dos referidos estudos.

Todas as cartas, projetos e estudos deverão estar assinados por profissionais habilitados, de acordo com suas atribuições nos Conselhos de Classe competentes.

## **7. CONCLUSÃO**

Apresentar parecer conclusivo sobre a viabilidade ambiental do empreendimento, incluindo, se pertinente, outras recomendações necessárias para as fases de construção e operação e para as atividades de acompanhamento.

## **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Citar a bibliografia utilizada como consulta na elaboração dos estudos ao longo do texto do PCA, conforme norma técnica ABNT NBR 10520, listando-as nas referências bibliográficas, conforme norma técnica ABNT NBR 6023.



## APÊNDICE I

### DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO FLORÍSTICO

#### 1. Estudo Florístico:

Deverão ser mensurados os indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP) maior ou igual a 10cm.

##### 1.1. Processo de amostragem.

1.1.1. Descrição e justificativas do processo de amostragem utilizado.

1.1.2. Tamanho e forma das unidades amostrais.

1.1.3. Análise estrutural da floresta contendo: perfil da floresta, dados de abundância, dominância, frequência e índice de valor de importância.

1.1.4. Análise estrutural descritiva de serapilheira, sub-bosque, presença de cipós, presença de epífitas e dossel (fechado/aberto).

##### 1.2. Análise dos dados estatísticos de amostragem.

1.2.1. Estimativa do volume total da população em m<sup>3</sup>.

1.2.2. Volume médio.

1.2.3. Limite do erro de amostragem admissível de 15 (quinze) %, ao nível de 90% de probabilidade.

##### 1.3. Relatório final contendo as tabelas de saída para atender os objetivos do Desmatamento.

1.3.1. Listagem das espécies florestais (nome regional e nome científico).

1.3.2. Número de árvores: por espécie e por hectare.

1.3.3. Área basal, volume e frequência: por espécie, por unidade amostral e por hectare.

1.3.4. Relatório final contendo tabela de DAP médio, área basal, altura média, número de árvores por hectare e volume em m<sup>3</sup>, por parcela, por hectare e volume total em m<sup>3</sup>.

##### 1.4. Sistema de exploração.

1.4.1. Apresentação da metodologia das operações de exploração florestal quanto à derrubada, baldeio e transporte.

1.4.2. Cronograma de execução das operações de exploração.

1.4.3. Planta topográfica contendo a locação de talhões de exploração, estrutura de estradas,

pátios de estocagem e baterias de fornos (se for o caso).

1.4.4. Identificação de espécies protegidas por legislação.

#### 2. Planilhas de Campo

As planilhas de campo contendo os dados necessários para cálculo de volume e fatores de conversão deverão, obrigatoriamente, ser entregues no formato digital, compatível com Excel.



**3. Parcelas Amostrais**

As parcelas amostrais utilizadas para o inventário florestal deverão ser corretamente demarcadas em iguais dimensões, identificadas, georreferenciadas e preservadas para vistorias realizadas pelo corpo técnico do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES (IDAF).

**4. Enquadramento do(s) fragmento(s) em seu(s) estágio(s) de regeneração, análise dos Impactos Ambientais Prováveis e Propostas Mitigadoras.**

**5. Relatório fotográfico do que foi constatado *in loco*.**