ANEXO C2 - COMPONENTE AMBIETAL

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA

1. **CONCEITUAÇÃO GERAL**

O PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA é um estudo ambiental que apresenta o projeto do empreendimento, os impactos e suas magnitudes, além dos planos e projetos capazes de prevenir e/ou controlar os impactos ambientais decorrentes da implantação e da operação do empreendimento.

O Plano de Controle Ambiental - PCA deve ser elaborado por equipe técnica multidisciplinar devidamente habilitada, que deve constar em folha de rosto do mesmo, juntamente com as assinaturas, registros nos respectivos conselhos profissionais e a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de cada profissional.

1. **EMBASAMENTO LEGAL**

O Plano de Controle Ambiental deve atender a Legislação Ambiental no âmbito Federal, Estadual e Municipal, além das demais exigências contidas neste Termo de Referência para elaboração e apresentação do PCA.

1. **ABORDAGEM METODOLÓGICA**

O PCA deve abordar a interação entre elementos dos meios físico, biótico e socioeconômico, a partir de levantamentos primários ou secundários, buscando a elaboração de um diagnóstico simplificado da área do empreendimento e entorno.

Deve conter a descrição sucinta dos impactos resultantes da implantação e operação do empreendimento / atividade, e a definição das medidas mitigadoras e de controle.

Os dados primários devem ser provenientes de levantamento primários coletados e, aqueles disponibilizados em estudos de impacto ambiental, aprovados por órgão ambiental competente e em estudos técnicos elaborados por exigência dos órgãos envolvidos, em prazo não superior a 5 (cinco) anos, com abrangência nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, são considerados como dados secundários.

Toda a referência bibliográfica utilizada deve ser mencionada no texto e relacionada no capítulo próprio, de acordo com as normas técnicas.

De acordo com o porte e complexidade do empreendimento/atividade da área de inserção e da capacidade de suporte do meio, outros estudos e informações complementares podem ser solicitados pelo órgão ambiental competente.

1. **CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA**

O Plano de Controle Ambiental – PCA deverá conter no mínimo:

1. **APRESENTAÇÃO**

Apresentar o objeto do Plano de Controle Ambiental.

1. **INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA**

Indicar a natureza e porte do empreendimento, projeto ou atividade, objeto de estudo.

Justificar o empreendimento proposto em função da demanda a ser atendida, como ampliação do sistema viário e melhoria do fluxo, dentre outros, e demonstrar, quando couber, a inserção do mesmo no planejamento regional.

1. **OBJETIVOS**

De forma sintética e clara, apresentar os objetivos do empreendimento e justificar sua importância no contexto social da região e dos Municípios de abrangência direta.

1. **INFORMAÇÕES DE DADOS CADASTRAIS DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA**
   1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:

* Nome ou razão social;
* Número do CNPJ;
* Endereço completo;
* Telefone e fax;
* Representantes legais (nome completo, telefone);
* Pessoa para contato (nome completo, telefone, email).

4.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA, contendo:

* Nome ou razão social;
* Número do CNPJ;
* Endereço completo;
* Telefone e fax;
* Representantes legais (nome completo, CPF, fone, fax e email);
* Pessoa para contato (nome completo, CPF, fone, fax e email);
* Registro no Cadastro Técnico Federal (IBAMA) da empresa, se aplicável;
* Registros no Cadastro Técnico Federal (IBAMA) de todos os técnicos responsáveis pela elaboração do PCA, se aplicável;
* Registros em órgãos ou conselhos de classe dos técnicos responsáveis pela elaboração do PCA, quando couber.

1. **REGULAMENTO APLICÁVEL**

O PCA deve descrever eventuais compatibilidades e/ou incompatibilidades avaliadas à luz de todas as normas legais aplicáveis à tipologia de empreendimento/atividade que está sendo analisada, não bastando a simples enunciação de leis, decretos, resoluções, portarias e outras instruções existentes.

Tal compatibilidade e/ou incompatibilidade deverá abranger a legislação ambiental concernente, em âmbito Municipal, Estadual e Federal, em especial as Áreas de interesse Ambiental, mapeando as restrições à ocupação.

1. **DADOS DO EMPREENDIMENTO**

* Denominação do empreendimento;
* Extensão;
* Localização: Município(s) e UF(s) atingidos;
* Coordenadas geográficas UTM, Lat/Long do início e fim do trecho.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A caracterização do empreendimento / atividade deve ser apresentada de forma a possibilitar a sua compreensão, a compatibilidade com as normas legais e a sua adequação ambiental. Deve conter no mínimo:

6.1.1 Objetivos do Empreendimento

Apresentar os objetivos do projeto.

6.1.2 Localização Geográfica

Apresentar mapa com a localização do empreendimento em escala adequada, usando de base cartográfica oficial, de modo a fornecer os seguintes dados:

* Localização geográfica do empreendimento;
* Malha viária existente;
* Principais núcleos urbanos (vilas povoados) das Áreas de Influência;
* Tipologia vegetacional na área de influência direta;
* Cursos d’água transpostos;
* Todas as áreas legalmente protegidas (Unidades de Conservação) e ambientalmente sensíveis na área de Influência;
* Comunidades Tradicionais, Terras Indígenas;
* Indicação de outras interferências consideradas relevantes.

6.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Neste item, com base no projeto de engenharia, deverá ser feita a descrição das principais características técnicas do empreendimento, contemplando:

* Listagem e descrição de todas as obras propostas, contendo os tipos de intervenções, extensão e localização das mesmas em relação ao empreendimento viário terrestre;
* As seções-tipo (pistas de rolamento, acostamentos e faixa de domínio);
* A estimativa de volumes de terraplenagem, compreendendo cortes, aterros, empréstimos, bota-foras e jazidas;
* O tipo de revestimento a ser utilizado na faixa de rolamento e acostamento e demais materiais construtivos;
* A listagem dos equipamentos necessários à implantação do empreendimento (acampamentos, usinas, alojamentos, depósitos, etc.);
* A descrição dos tipos de veículos, o volume de tráfego e os tipos de carga transportada esperados na operação do empreendimento viário terrestre;

1. **ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Delimitação, justificativa e mapeamento das áreas de influência direta e indireta do empreendimento / atividade, para as fases de implantação e operação, nos meios físico, biótico e antrópico. Utilizar escala compatível com a área mapeada.

7.1 ÁREA DE DIRETAMENTE AFETADA – ADA

Deverá compreender áreas que sofrerão intervenções diretas em função das atividades inerentes ao empreendimento (áreas afetadas pelas obras, jazidas, bota-foras, canteiros, acessos, estruturas de apoio, etc.).

7.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

Área em que ocorrem, majoritariamente, as transformações ambientais primárias (ou diretas) decorrentes do empreendimento. Compreende as áreas reais ou potencialmente ameaçadas pelos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, bem como das atividades associadas e decorrentes da implantação da obra.

7.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

Área onde ocorrem os processos físicos, bióticos e antrópicos especialmente mais abrangentes (ou regionais) com os quais o projeto estabelece interações, principalmente através de efeitos secundários (ou indiretos). Abrange a região sobre a qual os impactos incidirão indiretamente considerando os meios físico, biótico e, principalmente, socioeconômico, este relacionado às possíveis alterações na dinâmica de uso e ocupação do solo, na dinâmica dos núcleos urbanos e na dinâmica de fluxo. Esta área abrange no mínimo, o território dos municípios atravessados pelo empreendimento viário terrestre.

1. **DIAGNÓSTICO SÓCIOAMBIENTAL**

Deve ser feita uma descrição e uma análise integrada dos meios físico, biótico e antrópico na área de influência do empreendimento, enfocando o grau de sensibilidade e vulnerabilidade do meio natural, bem como o detalhamento dos métodos e técnicas escolhidas para a condução do diagnóstico.

O diagnóstico deverá conter avaliação específica da influência do empreendimento em qualquer de suas fases com:

* Áreas indígenas;
* Comunidades tradicionais;
* Unidades de conservação;
* Áreas de manancial;
* Áreas de reserva legal;
* Perímetros urbanos (de acordo com o Plano Diretor);
* Patrimônio histórico.

A caracterização da situação ambiental da área a ser afetada deve proporcionar a análise dos meios físico, biótico e socioeconômico antes da implantação do empreendimento. A caracterização deverá abordar no mínimo:

8.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Identificar e mapear as Unidades de Conservação municipais, estaduais e federais e respectivas zonas de amortecimento nas Áreas de Influência Direta e Indireta.

8.2 MEIO FÍSICO

Apresentar a metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiarão o detalhamento de cada item relacionado ao meio físico, apresentando a forma de levantamento de dados primários e/ou secundários, conforme o caso.

Para cada item detalhado, deverá ser apresentado o mapeamento com as delimitações das áreas de Influência, com escala e resolução adequadas para melhor visualização no PCA.

8.2.1 Clima

A caracterização climática deve considerar, entre outros, os aspectos de regime pluviométrico e de temperatura ao longo do ano, com auxílio de tabelas ou gráficos.

Caracterizar: Clima, ventos, pluviometria, regime de chuvas, cheias, seca, umidade relativa do ar/qualidade do ar.

8.2.2 Hidrologia

Caracterizar e mapear o sistema hidrográfico da Área de Influência Direta. Caracterizar o regime hidrológico das bacias hidrográficas da Área de Influência Direta.

8.2.3 Geologia

Apresentar a caracterização geológica da área de Influência do empreendimento.

Realizar análise descritiva detalhada das áreas onde estão previstas as obras (litologia predominante e grau de alteração das rochas).

Apresentar a caracterização geológica e localização geográfica prevista das possíveis jazidas, caso os materiais não sejam provenientes de jazidas comercias, bota-foras e áreas de apoio a serem utilizadas para execução das obras,

8.2.4 Geomorfologia

Apresentar a descrição geomorfológica da área de implantação do empreendimento, compreendendo as formas e a dinâmica de relevo, e a propensão à erosão ou ao assoreamento.

Caracterizar a topografia, com levantamento planialtimétrico da área diretamente afetada em escala adequada.

8.2.5 Solos

Descrever as classes de solo da área de influência direta do empreendimento e para as jazidas e áreas de empréstimos, se for o caso, e bota-foras, de acordo com o sistema de Classificação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

8.2.6 Recursos Minerais e Direitos Minerários

Descrever os recursos minerais e direitos minerários na área de Influência Direta.

8.3 MEIO BIÓTICO

Apresentar a metodologia utilizada para levantamento dos dados e informações que subsidiarão o detalhamento de cada item relacionado ao Meio Biótico, apresentando a forma de levantamento de dados primários e/ou secundários.

Os levantamentos primários em campo devem ser as fontes principais das informações sobre a vegetação a ser afetada na ADA.

Os dados de fontes secundários deverão ser identificados, seguindo as normas da ABNT.

Para cada item a seguir, deverá ser apresentado o correspondente mapeamento com as delimitações das Áreas de Influência, com escala e resolução adequadas para melhor visualização no PCA.

8.3.1 Fauna

Levantar as espécies regionais (mastofauna, avifauna, hepertofauna, ictiofauna), caracterizar os habitats e estado de conservação da fauna na Área de Influência Direta do empreendimento, ressaltando as espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção e aquelas protegidas por legislação federal, estadual e municipal.

As listas de espécies regionais (mastofauna, avifauna, hepertofauna, ictiofauna) deverão conter os nomes científicos e populares dos animais, locais onde foram registradas a presença e as referências e/ou especialistas reportados na identificação dos espécimes.

Apresentar a ocorrência e quantidade de atropelamentos de animais no local do empreendimento, ressaltando as espécies mais afetadas e os subtrechos do empreendimento viário terrestre de maior utilização para travessia por parte dos diferentes grupos faunísticos.

8.3.2 Flora

Elaborar mapas da vegetação das Áreas de Influência Direta, utilizando-se da interpretação de imagens de satélite ou de estudos existentes, de forma a classificar as formações nativas e identificar seu estágio de sucessão.

Caracterizar as formações vegetais, fragmentos de remanescentes naturais e ambientes ecologicamente significativos existentes na AID, destacando as espécies raras, ameaçadas de extinção, endêmicas e de interesse econômico. Deverão ser abordados os seguintes temas: florística, fitofisionomia, corredores entre remanescentes e estado de conservação.

Apresentar quadro das áreas de Preservação Permanente - APP interceptadas pelo empreendimento (nos locais onde estão previstas obras), contemplando a tipologia da cobertura vegetal e estado de conservação.

Apresentar a quantificação da vegetação a ser suprimida na ADA, informando tipologia e estágio de sucessão, independente de se tratarem de fragmentos florestais ou indivíduos arbóreos isolados.

8.4 MEIO SOCIOECONÔMICO

Apresentar a metodologia empregada para o levantamento dos dados e informações que subsidiarão o detalhamento de cada item relacionado ao Meio Socioeconômico, apresentando a forma de levantamento de dados primários e/ou secundários.

Observar e descrever a realidade local das áreas de influência direta, área diretamente afetada, a existência de produção agropecuária, vilas, pequenos vilarejos, verificar os acessos às propriedades, o fluxo de tráfego, identificar os imóveis e bens públicos nas áreas diretamente afetadas e as formas de mobilidade da população.

8.4.1 População

Apresentar e mapear, para as áreas de influência: quantitativo de população, distribuição, localização das aglomerações urbanas e rurais, zoneamentos existentes, etc.

Apresentar para a área de influência direta e indireta, dados sobre economia, saúde, educação, habitação, turismo e lazer, mão de obra, etc.

Apresentar para a área diretamente afetada, a presença de residências e comércio ao longo da faixa lindeira, ressaltando a necessidade futura de relocação, reassentamento e ou indenização de famílias. Demais informações sobre áreas e atividades atingidas na área diretamente afetada também devem ser apresentados.

8.4.2 Infraestrutura existente

Caracterizara infraestrutura regional de transporte, energia elétrica, comunicações, captação e abastecimento de água, saneamento.

Caracterizar qualiquantitativamente o uso atual do empreendimento viário terrestre, se for o caso.

8.4.3 Uso e Ocupação do Solo

Apresentar e caracterizar a estrutura produtiva e serviços exercidos na Área de Influência Direta, relacionando as principais atividades exercidas e contribuição de cada setor.

Apresentar o mapeamento do uso do solo e ocupação nas áreas de influência ADA e AID do empreendimento, com descrição dos tipos de uso constatados. Apresentar o mapeamento do uso do solo e ocupação na área de influência direta de acordo com o Plano Diretor de cada município transpassado.

8.4.4 Comunidades Tradicionais

Apresentar dados acerca da existência de comunidades tradicionais junto às áreas de abrangência da atividade ou empreendimento, com elaboração de mapa contendo as coordenadas geográficas das comunidades e as distâncias de cada uma delas em relação ao empreendimento, tendo como referência as distâncias constantes no Anexo I da Portaria Interministerial nº. 60/2015 – Ministérios do Meio Ambiente, da Justiça, da Cultura e da Saúde.

8.4.5 Passivo Ambiental

Os passivos ambientais podem ser provenientes de construção, conservação, restauração ou melhoramentos nos empreendimentos viários terrestres, capazes de atuar como fatores de degradação ambiental, na faixa de domínio ou fora desta, bem como de uso e ocupação irregulares da faixa de domínio. Ressalta-se a necessidade de abranger os passivos socioeconômicos da ocupação da faixa de domínio.

Deverão ser identificadas as situações de passivos ambientais no Meio Físico: exploração de áreas de jazidas, bota-foras ou outras áreas de apoio, processos erosivos em desenvolvimento ou desenvolvidos pela instalação e/ou falta de conservação do empreendimento viário terrestre existente; no Meio Biótico: áreas de preservação permanente suprimidas nas interseções com cursos d’água na faixa de domínio e no Meio Socioeconômico: ocupações permanentes na faixa de domínio e nas áreas de preservação permanente, ocupações que impliquem em risco de acidentes, grandes acúmulos de resíduos sólidos na faixa de domínio do empreendimento viário terrestre, etc.

A ocorrência dos passivos ambientais identificados, conforme supracitado, deverão ser identificadas, descritas e devidamente localizadas em mapas em escala adequada.

1. **ANÁLISE INTEGRADA**

Após os diagnósticos de cada meio, realizar análise integrada do empreendimento e meio ambiente que deverá embasar a identificação e avaliação dos impactos decorrentes do empreendimento, dentre outros os que seguem abaixo:

* Desmatamentos;
* Interferências com a vegetação ciliar;
* Inundações;
* Instabilidade de encostas e aterros;
* Erosões;
* Assoreamentos;
* Caixas de empréstimo lateral;
* Bota-foras;
* Exploração de cascalheiras, pedreiras e jazidas de areia;
* Implantação e desmobilização de canteiros de obras;
* Ocupação desordenada dos espaços marginais do empreendimento viário terrestre;
* Interface empreendimento viário terrestre x cidade e empreendimento viário terrestre x ocupação rural;
* Incremento às atividades econômicas;
* Potencialização de endemias;
* Agressão à fauna e,
* Reflexo no quantitativo de acidentes

1. **PROGNÓSTICO AMBIENTAL**

Deverão ser analisados os impactos favoráveis e desfavoráveis do empreendimento sobre o meio ambiente, em seus meios físico, biótico e socioeconômico, de forma integrada, considerando as fases de planejamento, implantação e operação.

A avaliação dos impactos deve determinar, na medida do possível, uma projeção dos impactos, classificando-os como: imediatos, a médio e longo prazo; temporários, permanentes e cíclicos; reversíveis e irreversíveis; e locais, regionais e estratégicos.

10.1 METODOLOGIA EMPREGADA

Na apresentação dos resultados, deverão constar:

A metodologia de identificação dos impactos; indicação da sua valoração (magnitude, importância); a técnica de previsão de suas magnitudes e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas alterações;

Uma descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental, contendo as condições de ocorrência dos impactos, suas magnitudes, grau de importância.

10.2 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Deverá ser apresentado um resumo na forma de matriz de impactos ambientais, contendo o levantamento de impactos relacionados ao empreendimento, nas fases de implantação e operação.

A matriz deverá conter as condições de ocorrência dos impactos, suas valorações, magnitudes, grau de importância, e as medidas necessárias para seu controle.

Apresentar a síntese conclusiva dos impactos relevantes a serem ocasionados nas fases de implantação e operação do empreendimento viário terrestre, acompanhada de suas interações.

Abordar as possíveis modificações e interferências que poderão ser causadas pelo empreendimento nas Unidades de Conservação interceptadas ou impactadas, se couber.

Localizar os principais pontos com aglomerados populacionais e/ou comunidades que possam demandar a necessidade de implantação de passarelas, ou possível instalação de sinalização horizontal ou vertical, paradas de ônibus/coletivo.

Localizar e mapear áreas com demanda de desapropriação ou indenização devido às intervenções para implantação do empreendimento.

1. **MEDIDAS DE CONTROLE**

Com base na avaliação dos possíveis impactos ambientais do empreendimento deverão ser propostas medidas que venham a minimizá-los, maximizá-los, compensá-los ou eliminá-los.

As medidas de controle propostas deverão ser consideradas quanto: ao componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas; ao caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia; ao agente executor, com definição de responsabilidades e a duração do impacto.

Demais medidas propostas devem ser instituídas no âmbito de planos e programas, os quais deverão ser materializados com o objetivo de garantir eficiência nas ações a serem executadas, ou seja, deverão ser detalhados, dimensionados e orçados os programas propostos nos quais deverão constar:

* + Sua natureza: preventivos e corretivos;
  + Fase do empreendimento em que deverão ser adotados;
  + O fator ambiental a que se destina: físico, biológico ou socioeconômico;
  + Prazo de permanência de sua aplicação: curto, médio ou longo;
  + Equipes, materiais e equipamentos necessários e
  + Responsabilidade por sua implementação: empreendedor, poder público ou outro.

Os planos e programas mínimos a serem apresentados são:

* Programa de controle de erosão;
* Programa de Controle da supressão vegetal;
* Programa de Monitoramento do quantitativo de acidentes e atropelamentos de pedestres;
* Programa de Diagnóstico e Mitigação de atropelamento de fauna silvestre;
* Programa de resgate e afugentamento de fauna silvestre;
* Programa de Monitoramento da eficiência da drenagem;
* Programa de Monitoramento do cumprimento do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) da empresa contrata para a execução da obra;
* Programa de Comunicação social;
* Programa de Educação Ambiental;
* Programa de atendimento a emergências e plano de contingência na fase de instalação;
* Programa de Saúde e Segurança do Trabalho;
* Programa de Implantação e monitoramento da sinalização de estradas, desvios e acessos durante a fase de implantação;
* Programa de treinamento dos funcionários quanto ao manuseio de fauna.
* Programa de utilização de mão de obra local.

1. **CONCLUSÕES**

Apresentar as conclusões do Plano de Controle Ambiental - PCA, com base nos resultados obtidos na avaliação dos impactos ambientais.

1. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

A ser apresentada conforme as normas técnicas vigentes.

1. **DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS MÍNIMOS A SEREM ANEXADOS**

Equipe Técnica que elaborou o PCA, com as correspondentes Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s referente à elaboração do PCA;

O IAP poderá exigir, a seu critério, outros documentos administrativos específicos para cada tipologia de empreendimento/atividade a ser avaliado.

Complementações: a insuficiência de informações técnicas, baseadas em diagnósticos e prognósticos incompletos e que dificultem a perfeita compreensão de impactos potenciais ou efeitos do empreendimento / atividade, implicará em rejeição do PCA inviabilizando eventual emissão de licenciamento/autorização ambiental.

1. **EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA PARA ELABORAÇÃO DO PCA**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo | Formação sugerida |
| Coordenador geral | Curso superior com comprovação de atividades na área ambiental |
| Coordenador técnico | Curso superior com comprovação de atividades na área ambiental |
| Responsável Técnico – Meio Físico | Eng.º civil, geólogo, eng.º florestal, eng.º ambiental. |
| Responsável Técnico – Meio Biótico | Biólogo, eng.º florestal. |
| Responsável Técnico – Meio Socioeconômico | Sociólogo, economista, geógrafo. |

OBSERVAÇÃO: \* Os técnicos poderão exercer a função de responsável técnico do meio ambiente.