

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO
AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA DO IMETAME
LOGÍSTICA PORTO S.A., ARACRUZ/ES.**

GERÊNCIA DE CONTROLE E LICENCIAMENTO GERAL
Coordenação de Empreendimentos Industriais, Energia e Obras Costeiras
Equipe de Obras Costeiras

Cariacica
Abril de 2024



INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência (TR) tem como objetivo indicar as principais diretrizes e informações referenciais para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), objetivando o Licenciamento Ambiental do Imetame Logística Porto S.A., no município de Aracruz/ES.

DIRETRIZES GERAIS

O EIA/RIMA deverá conter, no mínimo, os conteúdos elencados neste TR, mantendo a itemização proposta neste documento, e atendendo às seguintes diretrizes:

- O estudo deverá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar. Esta equipe e o empreendedor são responsáveis pelas informações apresentadas e sujeitam-se às sanções administrativas, civis e penais, conforme Art. 69-A da Lei Nº 9.605/1998 e do Art. 82 do Decreto Nº 6.514/2008 e suas alterações, os quais estabelecem sanções para aqueles que elaborarem ou apresentarem, no licenciamento ambiental, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão. Na folha de identificação contida no EIA deverá constar o nome e a assinatura de todos os integrantes da Equipe.
- Considerar o Art. 10, § 1º da Resolução CONAMA Nº 237/1997, o qual determina que no procedimento de licenciamento ambiental deverão constar, obrigatoriamente, as certidões e/ou anuências das Prefeituras Municipais declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.
- Considerar a Portaria Interministerial Nº 419/2011, que regulamenta a atuação dos órgãos e entidades envolvidos no licenciamento ambiental (IPHAN, FUNAI, PALMARES, MS).
- Considerar o Decreto Estadual Nº 4039-R/2016 e suas alterações, que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras e Degradoras do Meio Ambiente – SILCAP.
- Seguir integralmente o disposto na Instrução Normativa IEMA Nº 002/2009, que estabelece os critérios técnicos mínimos a serem observados na entrega de resultados de análises laboratoriais ao IEMA. Os resultados de monitoramento ambiental realizados na empresa deverão atender aos requisitos estabelecidos na Instrução Normativa IEMA Nº 15-N/2016. Os resultados deverão ser apresentados junto com uma cópia do Certificado de Credenciamento do Laboratório (CRL).
- A apresentação do diagnóstico ambiental das áreas de estudo deverá considerar a sazonalidade dos processos ambientais nos três meios (físico, biótico e socioeconômico). Poderão ser realizadas 2 (duas) campanhas amostrais, desde que sejam espaçadas por, no mínimo, 4 (quatro)



meses, e sejam representativas das estações seca e chuvosa, características no estado do Espírito Santo.

- Para a realização dos estudos de campo que necessitem de coletas, capturas, transporte e manipulação de materiais biológicos é necessária a obtenção prévia de autorização emitida pelo IEMA.

PREMISSAS BÁSICAS PARA A ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

O EIA/RIMA deve abordar a interação entre elementos dos diferentes meios envolvidos, buscando a elaboração de um diagnóstico integrado da área de influência do empreendimento, de forma a possibilitar a avaliação dos impactos resultantes da instalação e operação do empreendimento, e a definição das medidas mitigadoras, de controle ambiental e compensatórias, quando couber.

Deverá ser elaborado um diagnóstico completo da área de influência do empreendimento, por meio da descrição e análise dos aspectos ambientais e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico. Para tanto, deverão ser utilizados prioritariamente dados primários, complementados conforme o caso com dados secundários, considerando-se a sazonalidade dos processos ambientais.

O estudo deverá priorizar o envolvimento das populações afetadas nas fases de elaboração, e tratativas para proposição de programas e projetos.

O EIA e o RIMA deverão ser apresentados em via impressa e meio digital desbloqueado. O EIA deverá ser apresentado em volumes separados, nas vias originais, em folhas de tamanho A4, impressos frente e verso e encadernados em fichário. O RIMA deverá ser apresentado em formato de revista.

Conforme a Recomendação Nº 24/2009 do Ministério Público Federal e a Notificação Recomendatória Conjunta MPES e MPF de 05 de setembro de 2012, deverão ser apresentados os números de vias indicados no quadro abaixo:

VIAS	EIA	RIMA
DIGITAL	05	07 + 01 para cada município localizado na Área de Influência
IMPRESSA	01	02

Considerando o que dispõe a Resolução CONAMA Nº 428, de 17 de dezembro de 2010, caso seja evidenciada a existência de Unidade de Conservação nos termos desta resolução, o IEMA solicitará



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

cópia digital além daquelas indicadas no quadro acima, de forma a providenciar seu envio ao(s) órgão(s) responsável(is) pela administração da(s) UC(s).

O EIA/RIMA deverá ser apresentado em meio digital desbloqueado (pdf) e em via impressa original, a qual se sugere que seja impressa em folhas de tamanho A4, frente e verso e encadernado em fichário de forma a facilitar sua análise pela equipe técnica responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento.

Os dados obtidos deverão ser apresentados descritivamente, em tabelas, diagramas e gráficos de forma a facilitar a visualização destes como um todo.

Os projetos deverão ser apresentados em tamanho padrão da ABNT e vir acompanhados do Número de Registro no respectivo Conselho de Classe dos profissionais responsáveis técnicos pela implantação e execução dos mesmos, bem como das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, sob pena de não aceitação pelo IEMA. Além de impressos, todos os documentos (inclusive seus anexos) deverão ser apresentados em meio digital (desbloqueados).

Os mapas/plantas apresentados deverão estar georreferenciados com coordenadas geográficas ou UTM, Datum SIRGAS2000, legendados, em cores e em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência. Deverão conter ainda referência e rótulo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica.

Os mapas, *layouts*, plantas, traçados, estações amostrais e similares, deverão ser apresentados anexos aos documentos. Em meio digital, esses documentos deverão ser apresentados em formato *shapefile* para arquivos vetoriais e no formato *geotiff* para arquivos matriciais, de forma a serem incorporadas às bases de dados digitais dos órgãos licenciadores e de conservação da biodiversidade. Deverá ser anexado também arquivo .kml contendo as poligonais do projeto.

As fotografias, imagens, figuras, tabelas e quadros terão de ser legíveis, devendo conter na legenda a fonte dos dados apresentados e autor.

Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto com o uso de recobrimento aerofotogramétrico e imagens de satélite como implementação das informações ambientais disponíveis, contemplando checagens em campo quando necessárias para garantir a precisão e veracidade das informações.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

As tecnologias de geoprocessamento para avaliação integrada dos temas ambientais deverão produzir informações para fornecer suporte à avaliação de alternativas de localização do empreendimento.

Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e a relação de obras consultadas deverá ser objeto de capítulo próprio, observadas as normas da ABNT.

Caso exista impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer um dos itens propostos neste TR, deverá ser apresentada justificativa objetiva e fundamentada.

A seguir, segue elencado o conteúdo mínimo que deverá estar presente no EIA/RIMA.



SUMÁRIO

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA	7
1.1. Identificação do Empreendedor	7
1.2. Empresa de Consultoria Responsável pelo Estudo e Equipe Multidisciplinar	7
2. ALTERNATIVA LOCACIONAL E TECNOLÓGICA	7
2.1. Alternativas Locacionais	7
2.2. Alternativa Tecnológica Seleccionada	9
3. INSERÇÃO REGIONAL	9
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
4.1. Informações de Projeto	9
4.2. Objetivos e Justificativas	10
4.3. Cronograma	10
4.4. Mão de Obra e Serviços	10
4.5. Instalação do Empreendimento	12
4.6. Operação do Empreendimento	15
5. ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL	18
5.1. Descrição das Instalações	18
5.2. Análise Histórica de Acidentes Ambientais	19
5.3. Identificação dos Eventos Perigosos	19
5.4. Classificação e Gerenciamento dos Riscos	19
5.5. Conclusão	19
6. VALORES DE INVESTIMENTO PREVISTOS	19
7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	20
8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	21
8.1. Meio Físico	22
8.2. Meio Biótico	27
8.3. Meio Socioeconômico	40
9. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO	48
10. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	49
10.1. Metodologia Clássica	49
10.2. Serviços Ecossistêmicos	50
10.3. Modelagem Computacional	51
11. MEDIDAS MITIGADORAS, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	53
12. PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO	54
13. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	54
13.1. Quanto à Interferência em Unidades de Conservação	55
14. CENÁRIOS PROSPECTIVOS	55
15. ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO DO EMPREENDIMENTO	56
16. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	56
17. CONCLUSÃO	56
18. REFERÊNCIAS	56
19. GLOSSÁRIO	56
20. ANEXOS	57
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA	58



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA

1.1. Identificação do Empreendedor

- Denominação Oficial do Empreendimento;
- Razão social do Empreendedor e CNPJ;
- Endereços da Atividade e do Empreendedor;
- Telefone;
- Correio Eletrônico;
- Representante Legal (nome, CPF, endereço, telefone e e-mail);
- Pessoa de Contato (nome, CPF, endereço, telefone e e-mail).

1.2. Empresa de Consultoria Responsável pelo Estudo e Equipe Multidisciplinar

- Denominação da Empresa de Consultoria;
- Razão social e CNPJ;
- Endereço;
- Telefone;
- Correio Eletrônico;
- Representante Legal (nome, CPF, endereço, e-mail e telefone);
- Pessoa de Contato (nome, CPF, endereço, e-mail e telefone);
- Equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo e dos projetos e levantamentos que o compõe:
 - Nome completo dos profissionais;
 - Formação profissional e área de atuação no estudo;
 - Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber;
 - Assinatura.

2. ALTERNATIVA LOCACIONAL E TECNOLÓGICA

2.1. Alternativas Locacionais

Apresentar, no mínimo, três alternativas locacionais, além da alternativa de não realização do empreendimento. Para cada alternativa, deve-se apresentar fotografias aéreas ou imagens de



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

sensores orbitais com escala e resolução adequadas, indicando o empreendimento e os seguintes itens:

- Área total do terreno, área a ser construída e área disponível para a expansão do empreendimento;
- Malha viária existente incluindo as vias vicinais;
- Limites das Unidades de Conservação e suas zonas de amortecimento. Na ausência das delimitações destas zonas, considerar um buffer de 3 km a partir do limite da UC;
- Indicação das áreas legalmente protegidas, tais como Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais e aquelas relacionadas à Lei Federal Nº 11.428/2006 e Resolução CONAMA Nº 303/2002 localizadas na área pretendida para o empreendimento;
- Principais corpos hídricos;
- Principais áreas produtivas (extrativistas, industriais, agrícolas, entre outras);
- Áreas utilizadas para pesca, aquicultura, áreas de uso turístico e recreacional;
- Núcleos populacionais (cidades, bairros, vilas e povoados);
- Comunidades tradicionais, sítios históricos, culturais e/ou arqueológicos;
- Instrumentos de ordenamento de uso e ocupação do solo (zoneamentos municipais, estaduais e regionais, incluindo zoneamento ecológico econômico) quando houver.

Após a caracterização das alternativas locais, para cada uma delas, deve-se prever o grau de interferência do empreendimento sobre os aspectos relacionados abaixo, utilizando-se de uma Matriz de Grau de Interferência, com explicitação dos métodos de análise e do resultado:

- Volumes de terraplanagem, aterro, dragagem/derrocamento, enrocamento e escavação;
- Área total de vegetação a ser suprimida, destacando as áreas legalmente protegidas;
- Classificação das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira;
- Espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;
- Interferências em corpos d'água;
- Interferência em áreas produtivas e núcleos populacionais;
- Interferências em sítios históricos, culturais ou arqueológicos;
- Interferência em áreas de pesca, aquicultura, extrativismo, turismo e/ou de recreação;
- Abertura de novos acessos, exclusão ou ampliação dos existentes.



A escolha da alternativa locacional deverá ser realizada com base na análise comparativa da Matriz de Grau de Interferência.

2.2. Alternativa Tecnológica Seleccionada

Descrever e justificar a alternativa tecnológica selecionada para o projeto do empreendimento, comparando-a com outras alternativas empregadas, considerando-se os métodos construtivos, *layouts*, modo de operação, entre outros aspectos pertinentes.

O *layout* da alternativa tecnológica selecionada deverá ser apresentado sobreposto à imagem aérea de alta resolução, contendo as áreas e edificações previstas para compor o projeto, o levantamento topobatimétrico em escala apropriada, acessos provisórios e definitivos.

3. INSERÇÃO REGIONAL

Relacionar e comentar os instrumentos legais de âmbito federal, estadual e municipais relevantes para o licenciamento e gestão ambiental do empreendimento, considerando as determinações constitucionais Federal e Estadual; os instrumentos legais referentes às unidades de conservação, suas zonas de amortecimento e regiões de entorno; as leis e normas relativas à água, ar, solo, vegetação, fauna, espécies ameaçadas de extinção, ruído, resíduos sólidos, efluentes e riscos ambientais. Deverá ser discutida também a regulamentação portuária e da Autoridade Marítima.

Além de enumerar os instrumentos legais, o estudo deverá contemplar, também, a análise das limitações por eles impostas ao projeto, bem como as medidas para promover compatibilidade porventura necessária.

Deverá ser realizada a análise da compatibilização do empreendimento com o Plano de Gerenciamento Costeiro, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Bacia Hidrográfica, quando existentes, e demais programas e projetos em andamento e/ou propostos nas áreas do empreendimento.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Informações de Projeto

Com base nas alternativas locacional e tecnológica selecionadas, apresentar a descrição do empreendimento, incluindo as atividades previstas e os empreendimentos que poderão ser



beneficiados. Caracterizar as diversas estruturas físicas que integram o projeto, tais como: áreas de estocagem, malha viária, edificações e demais estruturas físicas.

Apresentar mapa de localização do empreendimento a nível nacional, estadual, municipal e no contexto da região de sua inserção, e, em detalhe, contemplar:

- Os locais em que ocorrerão intervenções referentes à instalação da infraestrutura necessária à instalação e à operação do empreendimento, inclusive as áreas de escavação e de deposição do solo escavado;
- A rede hidrográfica, núcleos populacionais, unidades de conservação e áreas legalmente protegidas;
- Estradas vicinais e outros meios de acesso ao local da instalação;
- Áreas de obras civis de apoio à intervenção decorrentes ou associadas ao empreendimento como canteiros de obras, alojamentos, áreas de empréstimo, áreas de deposição de material excedente e escavado.

4.2. Objetivos e Justificativas

Apresentar os objetivos e justificativas do empreendimento, abordando os aspectos socioambientais, econômicos e político-governamentais.

4.3. Cronograma

Apresentar o cronograma físico da implantação do empreendimento.

4.4. Mão de Obra e Serviços

Apresentar previsão quantitativa de contratação de mão de obra fixa e temporária para as fases de instalação e operação do empreendimento, e apresentar o diagnóstico sobre a demanda do empreendimento *versus* a oferta da mão de obra local e regional, verificando-se a existência de oferta de mão de obra local por meio de pesquisas junto ao SINE, Prefeitura, organizações comunitárias, dentre outras. Deverão ser considerados, dentre outros, os seguintes itens:

- Cronograma de Implantação;
- Perfil de Contratados (tabela com informações sobre as especialidades profissionais requeridas e nível de formação);
- Histograma de mão de obra;
- Expectativa de contratação nas localidades do entorno (AID).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Com base nas informações levantadas, deverão ser descritas as lacunas existentes entre a demanda do empreendimento (empresa e suas empresas subcontratadas) e a oferta da mão de obra local, e informar a capacidade do empreendimento e empresas subcontratadas de priorizar contratação de mão de obra local (priorização concêntrica e progressiva de acordo com a proximidade das comunidades/localidades do empreendimento).

Considerando a relevância do assunto relativo à disponibilidade de mão de obra local e as necessidades/capacidade do empreendimento, o EIA deverá apresentar a estratégia a ser adotada visando suprir suas demandas, de forma a não causar impactos adversos nas comunidades do entorno, principalmente no que se refere ao fluxo migratório de pessoas de outras localidades (municípios e ou estados).

Neste sentido, deverá ser apresentado plano de capacitação de trabalhadores, visando capacitar a mão de obra local para a atuação nas obras de instalação e operação do empreendimento, e informar a necessidade de alojamento para trabalhadores não oriundos da AID do empreendimento, com a descrição do plano de alojamento tendo como parâmetro a NR-18 (Norma reguladora) apresentando a anuência da prefeitura municipal.

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, dentre outros), com vistas a evitar disparidade entre a projeção informada no estudo de impacto ambiental e o futuro efetivo real mobilizado. Em caso de impossibilidade de priorização, informar os procedimentos a serem adotados para minimizar/compensar os impactos à infraestrutura de equipamentos sociais, motivados pela contratação de trabalhadores de outras localidades.

Deverá ser apresentado também o cronograma de mobilização e desmobilização da mão de obra para cada fase do empreendimento e um cronograma consolidado.

Apresentar as demandas por bens, produtos ou serviços previstos para a fase de instalação e operação do empreendimento.

Avaliar a oferta existente quanto a fornecedores de produtos e serviços locais. Para a construção do diagnóstico deverá ser realizada uma caracterização nas áreas de influência direta e indireta, coletando as informações junto a Câmara de Dirigentes Lojistas, associações e empresas instaladas no local, evitando usar banco de dados disponíveis na internet com data superior a dois anos.



4.5. Instalação do Empreendimento

Descrever cada fase ou etapa de instalação do empreendimento e os procedimentos construtivos principais em grau de detalhe que permita a compreensão das ações que possam vir a desencadear impactos e riscos ambientais, promovendo a caracterização das estruturas e atividades que serão construídas e desenvolvidas nesta fase.

Deverão ser descritos os sistemas de controle ambiental que serão adotados para a instalação do empreendimento, como sistema de drenagem que minimize o lançamento de águas pluviais para o entorno e os equipamentos de combate a derrames acidentais de óleo, dentre outros relevantes.

4.5.1. Canteiro de Obras e Infraestrutura de Apoio

Apresentar o *layout* geral do canteiro de obras e demais infraestruturas de apoio, em escala e resolução adequadas, e a caracterização das diversas áreas que integram o projeto, como: setor administrativo, refeitório, sanitários, alojamento, estação de tratamento de efluentes, locais de armazenamento de resíduos (armazenamento temporário e/ou final dos resíduos sólidos), áreas de armazenamento de materiais e insumos, oficinas, locais de abastecimento e manutenção de veículos, áreas de formas, soldas e pintura, dentre outros.

4.5.2. Insumos e Utilidades

Informar os insumos e utilidades necessários para instalação do empreendimento, bem como a origem e quantidade de cada um deles como, por exemplo, material para a construção civil, fornecimento de água, energia e combustível.

Para o fornecimento de água, apresentar a estimativa de consumo e a forma de abastecimento, indicando se há previsão de instalação de estação de tratamento de água e o local de captação.

Caso seja prevista a utilização de produtos químicos, abordar os aspectos de manuseio, transporte, consumo, armazenamento, segurança, grau de toxicidade e destinação final. No caso de utilização de materiais explosivos, abordar os aspectos de manuseio, transporte, armazenamento e segurança.

Indicar os tipos de óleos utilizados (lubrificantes, combustíveis, de processo, etc.), abordando os aspectos de transporte, transferência, local e formas de acondicionamento e de armazenamento, manuseio, volumes previstos e volumes transportados.



Em relação aos recursos hídricos indicar os locais de captação, estimativas de vazões máximas, médias e mínimas para os diferentes usos (industrial e doméstico, alimentação, limpeza, sanitários, etc.) formas de adução, reservação e distribuição.

Indicar e mapear as jazidas que serão utilizadas e as áreas de deposição de material excedente de escavação e terraplanagem (temporárias e permanentes).

4.5.3. Efluentes Líquidos

Caracterizar e estimar o quantitativo de efluentes líquidos (domésticos, oleosos, pluviais e outros porventura previstos). Apresentar os sistemas de controle, tratamento e destinação final de cada tipo de efluente. Para os sistemas de tratamento, caracterizar seus respectivos desempenhos, justificando a sua escolha técnica ou tecnológica.

Apresentar em planta com arranjo geral do canteiro de obras e alojamento a localização prevista para cada um dos sistemas de controle e o respectivo local de destinação final.

4.5.4. Resíduos Sólidos

Identificar as fontes de geração, caracterizar e estimar os quantitativos de resíduos sólidos. Apresentar os sistemas de controle dos resíduos, incluindo os perigosos, e as formas e locais de armazenamento temporário e de disposição final.

4.5.5. Emissões Atmosféricas

Deverão ser descritas as emissões atmosféricas geradas pela instalação do empreendimento, considerando:

- Fontes de geração;
- Caracterização qualitativa e quantitativa das emissões atmosféricas das fontes identificadas;
- Medidas de controle de emissões atmosféricas a serem adotadas.

4.5.6. Ruídos

Neste item deverão ser descritos os principais equipamentos geradores de ruído na instalação do empreendimento, considerando:

- Os níveis de ruído existente na região de entorno e a projeção relativa à inserção de novas fontes;
- As fontes existentes atualmente na área de influência;



- Os sistemas de controle de ruído para fase de instalação.

4.5.7. Emissões de Luminosidade Artificial

Apresentar projeto luminotécnico para as diferentes fases de instalação do empreendimento.

4.5.8. Acessos e Rotas

Identificar a malha viária e os acessos principais e secundários que deverão ser utilizados para instalação do empreendimento, suas condições atuais de trafegabilidade e capacidade de suporte considerando o tráfego estimado de veículos pesados e transporte de mão de obra, considerando-se os quantitativos apresentados no histograma de mão de obra (fase de instalação). Caso as vias e acessos não tenham condição de atender o empreendimento, apresentar proposta de melhoria dos mesmos.

4.5.9. Dragagens, Terraplanagens e Outras Intervenções

Para as atividades de terraplanagem, corte, aterro, escavação e derrocamento, indicar os métodos de trabalho, cálculo dos volumes, mapa com a indicação do local da atividade, inclusive áreas de descarte se for o caso e as cotas atual e de projeto.

Para as atividades de aterro, caracterizar o material a ser utilizado e informar sua origem. Para o cálculo do volume de sedimentos devem ser considerados fatores de escorregamento, assoreamento, empolamento, bem como outros processos de alteração dos volumes necessários para a conformação final da área a sofrer intervenção.

4.5.10. Drenagem Pluvial

Apresentar a rede de drenagem pluvial para a instalação do empreendimento identificando os pontos de lançamento de águas pluviais. Apresentar os mecanismos de redução da energia hidráulica e de carreamento de sedimentos nos pontos de lançamento.

4.5.11. Infraestrutura Disponível

Descrição das obras e equipamentos de infraestrutura básica, existente e complementar, se for o caso, que deverão dar suporte à instalação do empreendimento, considerando: infraestrutura de transporte (marítimo, rodoviário e ferroviário); linhas de transmissão de energia; sistema de



abastecimento de água; equipamentos e serviços urbanos; moradias para os trabalhadores; assistência médica, áreas de lazer e outros.

4.6. Operação do Empreendimento

Apresentar a descrição operacional do empreendimento em grau de detalhe que permita a compreensão das ações que possam vir a desencadear impactos e riscos socioambientais.

Deverão ser descritas e detalhadas as atividades a serem realizadas e os equipamentos/estruturas que deverão ser utilizados, desde a chegada do produto/equipamento ao porto até o seu embarque (e vice-versa, caso aplicável); informados os quantitativos e tipos previstos de cargas a serem transportadas, com identificação do respectivo modal de transporte; informados os locais de armazenamento, com identificação da capacidade e tipos de carga, com destaque para as cargas perigosas e riscos intrínsecos; e indicados o porte, calado máximo e regime das embarcações, as profundidades requeridas na área de acostagem e de manobras.

4.6.1. Acessos e Rotas

Identificar a malha viária e acessos que deverão ser utilizados na operação do empreendimento, suas condições de trafegabilidade e capacidade de suporte considerando o tráfego estimado de veículos pesados e transporte de mão de obra, considerando-se os quantitativos apresentados no histograma de mão de obra (fase de operação). Caso as vias e acessos não tenham condição de atender o empreendimento, apresentar proposta de melhoria dos mesmos.

Apresentar caracterização e mapeamento do uso pretendido para a zona marítima, incluindo a(s) rota(s) de navegação que poderão ser utilizadas pelas embarcações envolvidas nas atividades da operação do porto (incluindo as embarcações de apoio, entre outros). Para cada rota de navegação devem ser apresentadas estimativas sobre o número de embarcações por unidade de tempo e as principais características destas, como por exemplo, tamanho, calado e atividade a que se destina.

4.6.2. Insumos e Utilidades

Informar os insumos e utilidades necessários para operação do empreendimento bem como a origem e quantidade de cada um deles como, por exemplo, água, energia e combustível.

Caso seja prevista a utilização de produtos químicos, abordar os aspectos de manuseio, transporte, consumo, armazenamento, segurança, grau de toxicidade, riscos e destinação final.



Indicar os tipos de óleos utilizados (lubrificantes, combustíveis, de processo, etc.), abordando os aspectos de transporte, transferência, local e formas de acondicionamento e de armazenamento, manuseio, volume médio armazenado, frequência e volumes transportados.

4.6.3. Efluentes Líquidos

Caracterizar e estimar a composição provável e o quantitativo de efluentes líquidos (industriais, sanitários, oleosos, pluviais e outros porventura previstos). Apresentar e detalhar os sistemas de controle e tratamento de cada tipo de efluente, considerando:

- Caracterização qualitativa e quantitativa do efluente bruto e dos efluentes tratados;
- Estruturas físicas a serem implantadas (ETE, ETA, Reatores UASB, Drenagem, dentre outras);
- Eficiência estimada do(s) tratamento(s) e justificativa da escolha técnica ou tecnológica;
- Locais/operações geradoras de efluentes;
- Pontos de coleta de amostras de efluentes e pontos de descarte final;
- Ponto de lançamento em corpo d'água.

Deverá ser apresentado mapa contendo o *layout* geral do empreendimento em escala compatível identificando as estruturas físicas e locais/pontos acima mencionados.

4.6.4. Resíduos Sólidos

Identificar as fontes de geração, caracterizar e estimar os quantitativos de resíduos sólidos por ponto de geração (edificação). Descrever as formas de acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final de cada tipo de resíduo. Apresentar e detalhar (com indicação em mapa e apresentação do projeto preliminar) os sistemas de controle e as formas e locais de armazenamento temporário dos resíduos, incluindo os perigosos.

Apresentar em planta com arranjo geral do empreendimento os pontos de armazenamento e de estocagem intermediária e/ou final dos resíduos sólidos.

4.6.5. Emissões Atmosféricas

Deverão ser descritas as emissões atmosféricas geradas pela operação do empreendimento, considerando:

- Fontes de geração;
- Caracterização qualitativa e quantitativa das emissões atmosféricas das fontes identificadas;
- Sistemas e equipamentos de controle de emissões atmosféricas a serem instalados.



4.6.6. Ruídos e Vibrações

Neste item deverão ser descritos os principais equipamentos geradores de ruído na operação do empreendimento, considerando:

- Os níveis de ruído existente na região de entorno e a projeção relativa à inserção de novas fontes;
- As fontes existentes atualmente na área de influência;
- Os sistemas de controle de ruído para operação;
- Deverá ser avaliada a influência destas variáveis inclusive no meio aquático.

4.6.7. Dispersão de Luminosidade

Neste item serão detalhados os sistemas de iluminação de todas as áreas externas do empreendimento e áreas internas que possam dispersar luminosidade para o entorno, incluindo vias, estruturas, edificações e equipamentos do empreendimento, em suas diferentes fases de operação e regimes de uso.

Deverá ser apresentada a descrição do tipo de posteamento e demais estruturas de sustentação de cada ponto de luz, tipos de luminárias e refletores a serem utilizados, tipos de lâmpadas com suas respectivas potências e espectros luminosos a serem emitidos.

Deverá ser apresentado o detalhamento dos equipamentos, estruturas e medidas a serem empregadas para mitigação da dispersão de luz para a área de entorno do empreendimento e redução da contribuição ao horizonte luminoso.

4.6.8. Drenagem pluvial

Apresentar a rede de drenagem pluvial para a operação do empreendimento identificando os pontos de lançamento de águas pluviais.

4.6.9. Caracterização da Infraestrutura

Neste item serão descritas as obras e equipamentos de infraestrutura básica existente e complementar que darão suporte à operação do empreendimento, considerando:

- Infraestrutura de transporte (marítimo, rodoviário e ferroviário);
- Linhas de transmissão de energia;
- Sistema de abastecimento de água;
- Equipamentos e serviços urbanos;



- Assistência médica, áreas de lazer e outros;
- Moradias.

4.6.10. Consumo e Sistema de Abastecimento de Água

Apresentar o consumo e a forma de abastecimento de água, indicando o local de captação e se haverá previsão de instalação de estação de tratamento de água.

4.6.11. Consumo e Sistema de Energia Elétrica e/ou Combustível

Apresentar o consumo e a forma de fornecimento de energia para o empreendimento, indicando o local de captação e se haverá previsão de instalação de estação de tratamento de água.

4.6.12. Tráfego Naval

Realizar o dimensionamento do incremento do tráfego naval e de suas interações com os demais usos da região marinha de entorno.

4.6.13. Área de Exclusão de Pesca

Caracterizar e indicar as áreas de exclusão de pesca decorrentes da ampliação da operação do empreendimento.

5. ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

O Estudo de Análise de Risco deverá ser elaborado conforme a Norma Técnica CETESB P4.261, devendo contemplar essencialmente os riscos envolvendo os impactos ao meio ambiente e à comunidade externa, não sendo seu objeto o tratamento dos riscos ocupacionais relativos à segurança e saúde do trabalhador. O EAR deverá incluir, no mínimo, os seguintes itens.

5.1. Descrição das Instalações

Deverão ser apresentadas, resumidamente, as principais unidades do empreendimento destacando os sistemas críticos, incluindo aqueles que irão manipular/armazenar substâncias perigosas. Deverá ser caracterizada brevemente a área das instalações e o seu entorno imediato, enfatizando as áreas ambientalmente sensíveis, incluindo as áreas habitadas e pontos notáveis.



5.2. Análise Histórica de Acidentes Ambientais

Deverá ser realizado um levantamento de acidentes ocorridos em atividades e/ou empreendimentos similares, informando o volume total derramado, no caso de acidente envolvendo derramamento de óleo.

5.3. Identificação dos Eventos Perigosos

Deverá ser apresentada uma Análise Preliminar de Perigos (APP) em forma de tabela, englobando tanto as falhas de sistemas como erros operacionais ou de manutenção. A APP deverá ser embasada pela análise histórica de acidentes ambientais, pelos sistemas críticos existentes no empreendimento e pela sensibilidade ambiental da região do entorno.

5.4. Classificação e Gerenciamento dos Riscos

Com base nos perigos identificados, deverá ser elaborada uma matriz estabelecendo a relação entre a frequência e a consequência, com o objetivo de identificar o nível de risco. Para cada risco, deverão ser apresentadas ações preventivas e/ou mitigadoras, bem como os equipamentos e critérios de segurança mais relevantes.

5.5. Conclusão

Deverá ser apresentada uma conclusão quanto à viabilidade do empreendimento considerando a tolerabilidade dos riscos detectados.

Ressalta-se que informações mais detalhadas das medidas preventivas e das ações corretivas e de atendimento a acidentes deverão ser apresentadas no âmbito do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, que deverá incluir o Plano de Ação de Emergência – PAE (caso pertinente) e o Plano de Emergência Individual - PEI. No presente EIA, deverão ser apresentadas apenas as diretrizes gerais do PGR no capítulo específico de programas ambientais. Caso seja emitida a Licença Prévia, o detalhamento do PGR deverá ser apresentado no Plano Básico Ambiental.

6. VALORES DE INVESTIMENTO PREVISTOS

Informar o somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento, conforme o Art. 31 do Decreto Federal Nº 4.340/2002 e suas alterações pelo Decreto Federal Nº 6.848/2009, assim como pela Resolução CONAMA Nº 371/2006.



Neste somatório não deverão estar incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Definir e representar, cartograficamente, os limites das áreas geográficas a serem direta e indiretamente afetadas pelas interferências do empreendimento, denominadas Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (All), sempre indicando a localização do empreendimento e dos elementos determinantes para aquela definição. Por definição, as áreas de influência devem ser entendidas como:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** Área sob intervenção direta do empreendimento, englobando aquelas destinadas à instalação da infraestrutura necessária a sua instalação e operação, como canal de acesso e bacia de evolução; locais de descarte e/ou deposição de material; pontos de localização de obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento como alojamentos, canteiros de obras, vias de acesso privativas e áreas de empréstimo (jazidas); e áreas de segurança.
- **Área de Influência Direta (AID):** Áreas afetadas pelos impactos diretos decorrentes do empreendimento e correspondente ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA, que possam incidir de forma direta sobre os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos e socioambientais, inclusive os culturais. Para os estudos socioeconômicos, deverão ser consideradas como AID as localidades a sofrerem impactos diretos decorrentes dos empreendimentos, destacando-se as aglomerações, sedes urbanas e espaços necessários à manutenção das atividades humanas relacionadas a estes grupos.
- **Área de Influência Indireta (All):** Corresponde ao território onde a instalação e operação do projeto impacte de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico. A delimitação da All circunscreve a AID e os critérios adotados para a definição de seu limite devem ser claramente apresentados e justificados tecnicamente, podendo variar em função do meio em análise. Deverão ser consideradas na delimitação da All, as áreas abrangidas pelas plumas de dragagem e de disposição marinha, e pela dispersão de óleo em caso de acidentes ambientais.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

As áreas de influência deverão conter as regiões de incidência dos impactos sobre o meio físico (terrestre, aquático e atmosférico), meio biótico (ecossistemas, flora, grupos faunísticos e UCs) e meio socioeconômico, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas. Esses limites deverão ser motivados através da exposição dos argumentos que embasaram a delimitação escolhida das áreas de estudo e estabelecidas pela equipe responsável pela execução dos estudos, a partir de vistorias e reconhecimentos da região e dos dados preliminares colhidos.

Para o mapeamento das áreas de estudos, utilizar bases cartográficas na maior escala possível, com base na disponibilidade dessas bases em fontes de referência nacionais e/ou estaduais, considerando:

- Dispersão dos poluentes atmosféricos, efluentes, resíduos sólidos, ruídos, vibrações, plumas de dragagem e de disposição marinha, inclusive daquelas decorrentes de acidentes ambientais;
- Proximidade de agrupamentos humanos às vias de acesso ao site do empreendimento, considerando-se impactos causados pelo acréscimo do tráfego de veículos leves e pesados;
- Áreas de valor histórico, cultural, paisagístico, arqueológico e ecológico e sistema viário;
- Plano Diretor Municipal;
- Transporte de pessoal, matérias-primas, produtos, resíduos industriais perigosos e comuns;
- Áreas potenciais de desenvolvimento industrial;
- Cobertura vegetal, áreas de preservação permanente, fauna e unidades de conservação.
- Necessidade de alojamento de trabalhadores das obras de instalação do empreendimento;
- Potencial capacidade de fornecimento de bens e serviços para o empreendimento em suas fases de instalação e operação.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental da área de estudo deve conter a completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação e qualidade ambiental da área da implantação do projeto, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico. Este diagnóstico ambiental deverá indicar as principais características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental, de forma a permitir o entendimento da dinâmica e das interações existentes entre os distintos meios. Neste sentido, tem por objetivo fornecer conhecimentos capazes de subsidiar a identificação e a avaliação dos impactos decorrentes da atividade e a qualidade ambiental futura da área.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Para cada tema ambiental deverá ser apresentado mapa contendo a delimitação da área de estudo, o *layout* do empreendimento e os pontos ou estações de coleta onde foram obtidos os dados e suas respectivas coordenadas. A escolha dos pontos/estações de coleta deverá ser justificada.

Deverá ser realizado o levantamento de dados na área de estudo a partir de fontes primárias. Os dados primários deverão ser complementados por meio de fontes secundárias, quando existentes, desde que: (i) sejam representativas da área de estudo; (ii) provenientes de regiões já estudadas; (iii) provenientes de dissertações e teses acadêmicas, livros e documentos oficiais obtidos em entidades da administração pública direta, autarquias especializadas ou instituições de ensino e pesquisa; (iv) sejam recentes (no máximo 10 [dez] anos); (v) apresentem métodos adequados e consistência técnica e científica; (vi) permitam a análise integrada das informações para um período completo (contemplando assim a sazonalidade) e; (vii) contenham a época do ano em que foram coletados.

O estudo deverá apresentar de forma detalhada os métodos utilizados para levantamento e análise dos dados de cada tema ambiental, tanto para as fases de coleta e tratamento dos dados primários quanto para as fontes de pesquisa de dados secundários.

Sempre que pertinente, a coleta de dados e os resultados obtidos no diagnóstico ambiental para um determinado tema de um meio deverá ser padronizado e discutido de forma integrada com temas relacionados de outros meios.

A integração dos estudos deve ser um procedimento comum a todo o diagnóstico ambiental abrangendo os diferentes compartimentos (físico, biótico e socioeconômico). Como exemplo, cita-se a disponibilização de dados de localização e caracterização dos ambientes de fundo marinho e a área de abrangência das plumas da dragagem como fatores pré-requisitos para o diagnóstico destes ecossistemas e, assim, propiciar o prognóstico adequado. O diagnóstico ambiental deverá contemplar os aspectos a seguir.

8.1. Meio Físico

O estudo deverá apresentar de forma detalhada todas os métodos utilizados, tanto nas fases de coleta e tratamento dos dados primários quanto nas fontes de pesquisa de dados secundários. O estudo deverá apontar em mapa a localização das estações de amostragem, transectos e pontos analisados, apresentando em tabela(s) suas respectivas coordenadas geográficas.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Para permitir a comparação dos resultados, as análises laboratoriais de cada compartimento devem ser preferencialmente realizadas pelo mesmo laboratório, conforme as diretrizes definidas na Apresentação deste TR. Os laudos laboratoriais deverão constar nos anexos do EIA.

Os resultados analíticos deverão ser (i) apresentados em tabelas e gráficos, com os limites legais representados, quando pertinente; (ii) comparados com estudos anteriores, quando existentes; (iii) analisados quanto a sua evolução temporal/espacial e; (iv) discutidos quanto às prováveis origens da contaminação, quando pertinente.

8.1.1. Climatologia e Meteorologia

Considerando que a área geográfica onde se insere o Imetame Porto Aracruz abrange empreendimentos similares e industriais já implantados que promoveram a caracterização destes aspectos físicos ao longo de seus respectivos licenciamentos ambientais, as informações e dados referentes ao clima e aos fenômenos meteorológicos deverão ser empregados unicamente para a caracterização de parâmetros que podem sofrer interferências decorrentes de suas variações.

8.1.2. Qualidade do Ar

Caracterizar a qualidade dos recursos atmosféricos da AID do empreendimento com base nas Resoluções CONAMA Nº 005/1989 e 03/1990. Essa caracterização deverá contemplar, no mínimo, as substâncias potencialmente poluentes presentes na AID, além das substâncias poluentes relacionadas à instalação e operação do empreendimento.

A caracterização deverá incluir mapeamento georreferenciado dos pontos de medição e avaliação das concentrações dos poluentes. A localização das estações de coleta deve considerar, principalmente, as condições meteorológicas de dispersão e a população circunvizinha ao empreendimento. Para o diagnóstico, poderão ser utilizados dados de estações de monitoramento de qualidade do ar e estações meteorológicas existentes nas proximidades do empreendimento, desde que suficientes para realizar a caracterização solicitada.

Deverá ser realizada modelagem matemática da dispersão atmosférica de poluentes para a operação do empreendimento, considerando os poluentes atmosféricos previstos em sua atividade. Com base nesta modelagem, apresentar o prognóstico de Qualidade do Ar da região (cenário futuro decorrente do incremento ao cenário atual causado pela operação do empreendimento),



confrontando-o aos Padrões Finais (PF) de Qualidade do Ar estabelecidos no Decreto Estadual Nº 3463-R/2013.

8.1.3. Ruídos

Caracterizar os níveis de ruídos na AID com base na ABNT NBR Nº 10151. Deverão ser realizadas amostragens representativas da área estudada, em mais de uma campanha amostral, com o objetivo de verificar possíveis alterações ao longo do ano.

A localização dos pontos de amostragem deve ser representada cartograficamente e deve considerar, principalmente, a população circunvizinha ao empreendimento e ambientes sensíveis. Deve-se ainda mapear os pontos críticos passíveis de sofrerem influência dos ruídos e vibrações gerados.

8.1.4. Geologia, Geomorfologia e Pedologia

Considerando que a área geográfica onde se insere o Imetame Porto Aracruz abrange empreendimentos similares e industriais já implantados que promoveram a caracterização destes aspectos físicos ao longo de seus respectivos licenciamentos ambientais, as informações referentes a estes aspectos deverão ser empregadas unicamente no diagnóstico de parâmetros que podem ser modificados em decorrência da implantação do empreendimento.

Assim, para a Geologia deverá ser levantada a existência de áreas de terceiros na área de estudo requeridas junto à instituição reguladora, atualmente a Agência Nacional de Mineração (ANM), representando graficamente a localização dos polígonos identificados e o tipo de exploração.

Para a Geomorfologia, realizar levantamento planialtimétrico/batimétrico da ADA em escala apropriada para a definição e identificação das principais formações e da declividade, atentando-se à escala de trabalho e ao marco referencial adotados.

Realizar a caracterização pedológica na ADA e AID, incluindo a descrição das características e gradiente texturais, granulometria, profundidade, declividade, permeabilidade e capacidade de infiltração, dentre outros aspectos necessários para avaliação de condições de drenagem e infiltração, dentre outros. Para a classificação dos tipos de solo utilizar o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

De forma a propiciar o melhor entendimento quanto aos aspectos físicos deste tópico e as interferências do projeto nos mesmos, deverão ser realizadas sondagens geotécnicas na ADA



conforme a ABNT NBR Nº 6484. Deverão ser apresentadas a distribuição e representatividades dos furos, as camadas que o constituem, suas profundidades, o nível do lençol freático, a capacidade de carga que o subsolo suporta em cada camada e o comportamento do mesmo ao receber essa carga.

8.1.5. Recursos Hídricos

8.1.5.1. Hidrologia e Hidrogeologia

Caracterizar os recursos hídricos das áreas de influência e o sistema natural de drenagem da ADA e AID, com sua apresentação em mapa.

Caracterizar a hidrogeologia da ADA, compreendendo os levantamentos do nível (oscilação) e fluxo do lençol freático, incluindo sua variação sazonal e espacial.

Identificar e caracterizar os principais usos das águas superficiais e subterrâneas na AID do empreendimento, especialmente nos pontos de captação de água para suprir o empreendimento, se for o caso.

8.1.5.2. Qualidade das Águas Superficiais

Caracterizar a qualidade física, química e microbiológica das águas superficiais da ADA e AID do empreendimento. Sempre que a profundidade local permitir, deverão ser coletadas amostras em superfície e fundo.

Selecionar os elementos/variáveis dentre aqueles contidos na Resolução CONAMA Nº 357/2005 e Resolução CONAMA Nº 430/2011 (para óleos minerais), para análise da qualidade de água considerando as substâncias potencialmente presentes na AID, de acordo com os usos da água, e as características do(s) efluente(s) relacionados ao empreendimento. Apresentar justificativas para os critérios de escolha dos pontos e parâmetros avaliados, métodos de amostragem e ensaios. Para aquelas substâncias que não forem avaliadas, deve-se apresentar uma justificativa técnica.

No momento das amostragens, deverá ser identificada a data e hora, e determinados *in situ* os parâmetros Salinidade, pH e Oxigênio Dissolvido. Para a análise laboratorial, inicialmente, são sugeridas a apresentação, consolidação e avaliação dos dados obtidos considerando-se os seguintes parâmetros:

- Salinidade, Oxigênio Dissolvido, pH;
- Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

- Óleos minerais (conforme a Resolução CONAMA Nº 430/2011);
- Coliformes termotolerantes;
- Carbono orgânico total;
- Parâmetros Inorgânicos: Alumínio dissolvido, Arsênio total, Bário total, Boro total, Cádmio total, Chumbo total, Cloro residual total, Cobre dissolvido, Cromo total, Ferro dissolvido, Fósforo Total, Manganês total, Mercúrio total, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal, Níquel total, Prata total, Polifosfatos, Selênio total, Sulfetos (H_2S não dissociado) e Zinco total;
- Parâmetros Orgânicos: Benzeno, Cloreto de Vinila, Clorobenzeno, Clorofórmio, Etilbenzeno, Fenóis totais, Bifenilas Policloradas (PCBs), Tributilestanho, Triclorobenzeno, Tolueno e Tricloroeteno, dentre outros AOX que identificar.

Apresentar mapa com a localização dos pontos de amostragem escolhidos. Os resultados encontrados de qualidade da água devem ser comparados com os estudos pretéritos, se existentes. Adicionalmente, deve-se identificar e discutir as possíveis fontes poluidoras dos recursos hídricos na AID.

Os dados de qualidade de água superficiais devem ser apresentação dos em tabelas e/ou gráficos com a indicação dos limites legais e destaque dos valores em desconformidade.

8.1.5.3. Recursos Hídricos Subterrâneos

Caracterizar o aquífero livre, determinando: área de ocorrência, espessura, tipo, geometria, litologia, estruturas, propriedades físicas e hidrodinâmicas e vulnerabilidade.

Apresentar mapa potenciométrico do aquífero livre na área de influência, indicando a direção preferencial do fluxo subterrâneo. Deverão ser determinadas as áreas de recarga, circulação e descarga dos aquíferos existentes, indicando a relação das águas subterrâneas com as superficiais.

Apresentar a caracterização e enquadramento das águas subterrâneas (aquífero livre), baseando-se na Resolução CONAMA Nº 396/2008 e considerando no mínimo os seguintes parâmetros:

- Salinidade, Condutividade elétrica e pH;
- Parâmetros Inorgânicos: Alumínio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cloreto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal, Níquel, Prata, Polifosfatos, Selênio, Sódio, Sólidos Dissolvidos Totais, Sulfetos (H_2S não dissociado) e Zinco;



- Parâmetros Orgânicos: Benzeno, Cloreto de Vinila, Clorobenzeno, Clorofórmio, Etilbenzeno, Fenóis, PCBs, Triclorobenzeno, Tolueno, Tricloroeteno e Xileno Total, dentre outros AOX que identificar;
- Hidrocarbonetos Aromáticos Voláteis.

Deverão ser apresentados os procedimentos de amostragem, preparo e análises das amostras. As estações utilizadas na obtenção de dados deverão ser plotadas em base cartográfica georreferenciada.

8.1.6. Nível de Dispersão de Luminosidade (Horizonte Luminoso)

Apresentar diagnóstico da situação atual da dispersão de luminosidade na região do empreendimento, considerando as fontes existentes de contribuição e o prognóstico da situação futura após a implantação do empreendimento. Deverão ser descritos os métodos para realização do diagnóstico e do prognóstico do horizonte luminoso.

8.2. Meio Biótico

O diagnóstico do meio biótico deverá contemplar a Fauna e Flora terrestres, Biota Aquática e Unidades de Conservação. Os temas flora, biota aquática e fauna terrestre deverão ser divididos em grupos, sendo que para cada um deles deverá ser apresentado: a descrição dos métodos, apresentação dos resultados, análise dos dados e discussão/conclusão.

Deverão ser descritos e caracterizados os diferentes aspectos dos ambientes das Áreas de Influência tais como: praias arenosas, costões rochosos, poças de maré, estuários, restingas e manguezais, além de outros ambientes aquáticos e terrestres presentes na área de estudo. Os mesmos deverão ser apresentados em mapas georreferenciados, legendados e em escala adequada.

Deverão ser classificadas, localizadas e mapeadas as áreas com sensibilidade ambiental presentes nas Áreas de Influência do empreendimento.

Apresentar fotografia aérea das áreas de influência direta e indireta do empreendimento incluindo traçado do empreendimento, delimitando e identificando as áreas de preservação permanente e caracterizando os ecossistemas associados.

* Orientações gerais quanto à metodologia (para todos os grupos)



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Os levantamentos deverão ser executados através de campanhas trimestrais durante 1 (um) ano, totalizando 4 (quatro) campanhas com a finalidade de observar a dinâmica sazonal das espécies em todos os grupos. Alternativamente, poderão ser realizadas apenas 2 (duas) campanhas amostrais, porém estas deverão estar espaçadas por, no mínimo, 4 (quatro) meses e deverão ser representativas das estações seca e chuvosa, características no estado do Espírito Santo.

Poderão ser utilizados dados secundários de forma complementar aos dados coletados nas campanhas, desde que estejam atualizados (no máximo, dez anos) na área de estudo e tenham métodos e esforço amostral compatíveis. No caso de utilização dos dados secundários deverão ser apresentados: pontos de amostragem em relação às áreas de estudo do empreendimento; datas em que os mesmos foram coletados; indicação quanto à estação sazonal em que foram realizadas as coletas; métodos de amostragem para cada grupo; e parâmetros avaliados. Deverá ser evidenciada a comparação aos dados primários realizados, quando houver.

Para os levantamentos deverão ser empregados métodos consagrados, de eficácia comprovada, fundamentados por referências bibliográficas, explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes. A escolha dos métodos deverá considerar as características de cada grupo biológico e dos ambientes em que ocorrem. A malha amostral deverá abranger as áreas de estudo e contemplar cada fitofisionomia (meio terrestre) e cada tipologia de ambiente (meio aquático). Deverão ser contemplados todos os compartimentos, estratos e habitats de ocorrência dos grupos biológicos.

As campanhas deverão ser executadas com o esforço amostral que busque alcançar a estabilização da curva de acumulação de espécies.

Os métodos empregados deverão ser detalhados e apresentados separadamente para cada grupo amostrado. Entende-se como detalhado o fornecimento de dados sobre tamanhos de transectos, horário das amostragens, georreferenciamento dos pontos, velocidade do percurso no caminhamento, número e disposição de armadilhas, tempo de arrasto de redes, caracterização de petrechos, datas das campanhas, indicação quanto à estação sazonal em que foram realizadas as coletas, etc. Como técnicas de observação, deverão ser empregadas aquelas de execução indireta (indícios, vestígios e zoofonia), além das técnicas de execução direta. Quando forem utilizadas trilhas para procura ativa de animais, deverá ser indicado o tempo no qual cada trilha foi percorrida, a quantidade de observadores e, no caso de haver intervalos (pontos de espera) entre os transectos, deve ser indicado o tempo em que os observadores ficarão parados, em observação. Sempre que



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

possível, o desenho amostral do tipo “espinha de peixe”, sendo um transecto principal interceptado por linhas transversais deverá ser utilizado. As armadilhas e pontos de amostragem deverão ser dispostos de forma homogênea neste traçado.

Para cada método deverá ser apresentado o esforço amostral (i) total e (ii) por grupo. Deverá ser indicado também o período de esforço amostral efetivo para cada grupo em cada fitofisionomia, desconsiderando o tempo necessário para montagem das estruturas e das armadilhas e do deslocamento de pessoal. Deverá ser avaliada a eficiência amostral dos métodos empregados.

A malha amostral, com a discriminação dos pontos de amostragem por grupo deverá ser indicada em mapas com a localização do empreendimento e imagens de satélite ou foto aérea. As fitofisionomias, vias de acessos preexistentes e identificação da bacia hidrográfica e das microbacias também deverão constar nos produtos cartográficos. Para os pontos de coleta indicados, devem ser apresentadas as numerações e respectivas coordenadas geográficas em tabelas.

Dados de parâmetros populacionais como proporção de machos e fêmeas deverão ser observados e registrados (quando possível). Caso sejam identificadas novas espécies, espécimes testemunhos deverão ser coletados e depositados em coleção científica devidamente licenciada, sempre que possível.

Parâmetros físico-químicos do ambiente a que estão submetidos deverão ser coletados sempre que for pertinente (temperatura, umidade, pluviosidade, etc.).

Todas as espécies inventariadas deverão ser fotografadas no campo, preferencialmente, no local onde foram encontradas. As fotografias deverão conter a data em que foi registrada e, quando possível, localização geográfica.

Todos os grupos deverão ser inventariados nos mesmos fragmentos (Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna, Ictiofauna, Mirmecofauna e Abelhas nativas sem ferrão). Caso não seja possível amostrar os grupos faunísticos nos mesmos fragmentos florestais, essa impossibilidade deverá ser justificada.

Deverão ser apresentadas as tabelas de dados brutos, incluindo mídia digital contendo todas as fotos e/ou outros tipos de registro (áudio ou vídeo).

Os levantamentos que envolverem captura deverão ser planejados de forma que, imediatamente após os procedimentos de identificação, registros e marcação, haja soltura, no próprio local de



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

captura. Aqueles que, eventualmente forem encontrados mortos, deverão ser registrados e, quando for o caso, enviados a instituição indicada para tal fim, conforme indicado na Autorização de Manejo de Fauna Silvestre para fins de licenciamento ambiental (AMFS). Técnicas que envolvam sacrifício de animais não deverão ser realizadas, a menos que haja justificativa devidamente amparada em embasamento científico, a qual deverá ser apreciada previamente pelo IEMA para fins de deferimento. No caso de captura deverá haver detalhamento da técnica de marcação, triagem e demais procedimentos adotados para cada grupo biótico. Além deste detalhamento, deve haver também o referente à logística relacionada a tais procedimentos, informando sobre os equipamentos e instalações móveis e imóveis, com respectiva indicação da previsão de localização, e sobre a equipe técnica e de apoio envolvidas. Deverão ser apresentadas anexas ao estudo as AMFS.

*** Orientações gerais quanto à apresentação dos resultados**

Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto (imagens de satélite ou aerofotografias) objetivando ilustrar o ecossistema predominante nas áreas que possivelmente sofrerão impactos diretos do empreendimento. As informações sobre os ecossistemas deverão contemplar fontes secundárias devidamente referenciadas.

Deverão ser detalhadas as diferentes fitofisionomias (meio terrestre) e ambientes (meio aquático) da área de estudo do empreendimento, abordando, sempre, a sua fauna terrestre/biota aquática de provável ocorrência.

Todas as informações contidas nos resultados devem basear-se em fundamentação teórica devidamente apontada.

Deve-se caracterizar o ambiente encontrado na área de estudo do empreendimento, com descrição dos usos do solo e formações vegetais (incluindo fitofisionomias e áreas antropizadas como pastagens, plantações e outras áreas manejadas). Estas categorias deverão ser mapeadas, com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos. Listar as espécies encontradas, inclusive as de provável ocorrência segundo os dados bibliográficos, contendo os nomes científicos e populares, avaliação quanto ao grau de vulnerabilidade, as endêmicas, as consideradas raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as de interesse econômico e científico, as caçadas e/ou utilizadas pela população local (pesca, por exemplo), as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, as domésticas, as migratórias, além daquelas protegidas por



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

legislação federal, estadual e municipal. Para a lista de espécies ameaçadas no âmbito federal deverá ser considerada a Portaria do Ministério do Meio Ambiente- Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022, e no âmbito estadual os Decretos Estaduais Nº 5.237-R/2022 e Nº 5.238-R/2022, cujas listas atualizadas se encontram no sítio eletrônico do IEMA.

As tabelas deverão indicar comparativamente o período sazonal de amostragem para cada espécie, a forma de registro (coleta, visualização, vocalização, entrevistas, pegadas, etc.), habitat e fitofisionomia, pontos de coleta, número de indivíduos de cada espécie em cada ponto de coleta, bem como as referências e/ou especialistas reportados na identificação dos espécimes. Para a AID, apresentar, no mínimo, os seguintes parâmetros: esforço amostral e curva de acúmulo de espécies com rarefação, riqueza, dados de abundância e respectiva curva de abundância relativa das espécies, similaridade, equitatividade, perfil de diversidade (série de Hill, por exemplo), dominância e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia, por estrato e profundidade e a sazonalidade em cada área amostrada.

Determina-se que a escolha dos testes estatísticos paramétricos e não paramétricos seja justificada pelos pressupostos de normalidade e homogeneidade de variância dos dados, e demais pressupostos pertinentes às análises escolhidas.

8.2.1. Flora

Caracterizar e elaborar mapa da vegetação da área de estudo (ADA, AID e AII), utilizando-se da interpretação de imagens de satélite ou, ainda, de estudos eventualmente existentes, de forma a classificar as formações nativas apresentando seu estágio de sucessão, bem como sua quantificação (área).

Apresentar levantamento florístico para as áreas de intervenção, tais como acessos e demais locais de implantação de infraestrutura, o qual deverá ser realizado para todos os estratos da vegetação (herbáceo, arbustivo e arbóreo inferior), compreendendo:

- a. Indicação das áreas de amostragem em mapas e/ou imagens de satélite em escala adequada;
- b. Delimitação de cada área objeto de supressão;
- c. Georreferenciamento das unidades amostrais;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

- d. Indicação dos métodos de levantamento, além do tamanho e da forma das unidades amostrais. As unidades amostrais deverão ser estabelecidas considerando-se as tipologias, os estágios sucessionais e as áreas sujeitas a regime de especial proteção (APPs);
- e. Resultados do levantamento florístico, por meio de listas de espécies, considerando as espécies arbóreas, arbustivas, palmeiras arborescentes e não arborescentes, pteridófitas, herbáceas, epífitas e trepadeiras. As informações deverão contemplar as famílias botânicas, os nomes científicos e comuns, hábitos, tipos de vegetação, estratos e, quando for o caso, estado fenológico e número de tombamento;
- f. Caracterização da vegetação das áreas atingidas, por tipologia, estágios sucessionais e áreas sujeitas a regime de especial proteção, com a devida espacialização em mapas ou cartas;
- g. Caracterização qualitativa e quantitativa das espécies protegidas ou ameaçadas de extinção, se couber. Nesses casos, deverá ser apresentado o detalhamento das medidas de resgate e salvamento de germoplasmas; e
- h. Observação às demais disposições da Instrução Normativa IBAMA Nº 006/2009. Apresentar caracterização fitossociológica contendo, no mínimo, os seguintes parâmetros: dominância, frequência, frequência relativa e Índice de Valor de Importância (IVI) para formações florestais ou formações arbustivo-arbóreas. Destaque deve ser dado a espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, bioindicadoras, de interesse medicinal e econômico. Apresentar mapa contendo a localização das unidades amostrais.

Para o levantamento de dados primários de flora, poderá ser considerada a realização de apenas uma campanha de amostragem, concentrada nas áreas de APP e naquelas de estágios médio e avançado de regeneração presentes na Área de Influência Direta, uma vez que a maior parte da área já se encontra antropizada.

Deverão ser consultados, para fins de identificação de espécies ameaçadas, a Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022, e no âmbito estadual o Decreto Estadual Nº 5.238-R/2022, cuja lista atualizada se encontra no sítio eletrônico do IEMA.

Apresentar quadro das Áreas de Preservação Permanente (APPs) na AID do empreendimento, contemplando a tipologia da cobertura vegetal, a área de intervenção e o tipo de estrutura a ser instalada. Essas áreas deverão ser indicadas em mapeamento, devidamente georreferenciado.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Caracterizar as áreas onde possivelmente haverá supressão de vegetação, e no caso dessas áreas possuírem vegetação classificada como primária e/ou em estágios médio e avançado de sucessão natural, deverá ser indicado se a vegetação: (i) inclui espécies ameaçadas de extinção e, caso ocorram, quais as medidas propostas para a conservação *in situ* dessas espécies; (ii) exerce a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; (iii) forma corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração; (iv) exerce função de proteção do entorno das unidades de conservação e; (v) possui excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

O levantamento deverá ser executado por profissional devidamente habilitado, com registro no conselho e classe e recolhimento de ART.

Deverá ser apresentado um anexo contendo as tabelas de dados brutos, incluindo mídia digital contendo todas as fotos e outros registros. As fotografias deverão conter a data e localização geográfica em que foram registradas.

A análise e classificação dos estágios sucessionais da vegetação secundária existente na área do empreendimento deverá ser elaborada e apresentada levando-se em consideração os critérios dispostos na Resolução CONAMA Nº 388/2007, que define a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica dos Estados.

A referida classificação deverá ser devidamente mapeada em planta topográfica georreferenciada, em escala adequada à visualização, delimitando-se as diversas áreas recobertas pelos diferentes estágios sucessionais de vegetação secundária ali existentes.

Levantar a ocorrência de extrativismo vegetal na área de estudo do empreendimento: ocorrência, tipificação e cadeia produtiva. Identificar e quantificar as Áreas de Reserva Legal interceptadas.

8.2.2. Fauna

8.2.2.1. Fauna terrestre

Herpetofauna

Os anfíbios, répteis e quelônios continentais deverão ser amostrados nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento, utilizando-se de metodologia de



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

comprovada eficácia (*pitfall* e transecto). Tanto *pitfall* quanto transectos deverão ser georreferenciados e fotografados.

Os resultados deverão ser apresentados em forma de tabela, acompanhados de informações sobre o status de conservação de cada espécie, tanto em lista estadual, nacional como também da IUCN, além da descrição do tipo de ambiente em que foi observado (lago, lagoa, poça, fragmento aberto, tipo de formação vegetal, fragmento fechado, folhiço, borda, sob bosque, rio, bromélia, etc.), indicando espécies endêmicas, raras, exóticas, cinegéticas, de valor comercial.

As análises dos dados deverão conter, necessariamente, os seguintes parâmetros: composição de espécies; estimativa de abundância de cada espécie capturada; índices de diversidade para os diferentes ambientes amostrados; estimativa de riqueza de espécies; curva do coletor e tratamento estatístico utilizado.

Os corpos hídricos (rios, riachos, lagos, lagoas e/ou poças temporárias) também deverão ser amostrados com igual esforço amostral.

Todos os ambientes do fragmento deverão ser amostrados (interior e borda).

Mastofauna

Os mamíferos (de grande, médio e/ou pequeno porte) deverão ser amostrados nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento, utilizando-se de métodos de comprovada eficácia (*pitfall*, armadilhas fotográficas, *Tomahawk*, *Sherman*, busca ativa e parcelas de pegadas).

Mamíferos voadores deverão ser amostrados no interior dos fragmentos, em suas bordas e na matriz interfragmentos através de captura com redes de neblina, utilizando os mesmos fragmentos que os utilizados para a amostragem dos mamíferos não voadores.

Todas as armadilhas deverão ser iscadas. As armadilhas do tipo *Sherman* e/ou *Tomahawk* deverão ser dispostas no solo e a uma altura aproximada de dois metros, a fim de amostrar as espécies de hábitos terrestre, herbáceo, arbustivo e arbóreo inferior (até dois metros). Todos os métodos e transectos deverão ser fotografados e georreferenciados.

Os indivíduos capturados deverão ser identificados taxonomicamente ao nível de espécie e, quando não for possível, pelo menos ao nível de gênero, classificados quanto à classe etária, marcados, numerados e soltos nos locais de captura. Todas as recapturas de indivíduos deverão ser anotadas



para a estimativa de abundância. Os indivíduos cuja identificação não puder ser realizada em campo deverão ser coletados, taxidermizados e depositados em coleções científicas.

As armadilhas de captura de pequenos mamíferos deverão ser instaladas de forma sistemática no solo e a uma altura aproximada de dois metros, a fim de amostrar as espécies de hábitos terrestre, herbáceo, arbustivo e arbóreo inferior (até dois metros). A Área de influência Direta do empreendimento deverá ser amostrada por com um número suficiente de armadilhas-noite (número de armadilhas x número de noites de armadilha aberta) de forma a buscar a estabilização da curva de acumulação de espécies.

Os resultados deverão ser apresentados em forma de tabela, acompanhados de informações sobre o status de conservação de cada espécie, tanto em lista local, nacional e da IUCN, além do tipo de ambiente em que foi observado (hábito [terrestre, herbáceo, arbustivo ou arbóreo inferior], tipo de formação vegetal, fragmento [aberto, fechado], borda, pasto, etc.), indicando espécies endêmicas, raras, exóticas, cinegéticas e de valor comercial e número de tombo em coleção científica.

As análises dos dados deverão conter, necessariamente, os seguintes parâmetros: composição de espécies; estimativa abundância de cada uma das espécies capturadas; índices de diversidade para os diferentes ambientes amostrados; estimativa de riqueza de espécies; curva do coletor e tratamento estatístico utilizado.

Dados de observações indiretas, como pegadas, pelos ou fezes deverão ser fotografados.

Avifauna

A avifauna da região deverá ser amostrada nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento, utilizando-se de metodologia de comprovada eficácia para o levantamento de dados qualitativos e quantitativos (*Playback*, Pontos Fixos de Escuta), tanto no período diurno quanto noturno. Todos os pontos de escuta deverão ser fotografados e georreferenciados e os métodos utilizados descritos.

Os resultados deverão ser apresentados em forma de tabela, precedidos de informações sobre o status de conservação de cada espécie, tanto em lista local, nacional e da IUCN, além do tipo de ambiente em que foi observado - Substrato e características do ambiente (solo, sub-bosque ou dossel, brejo, tipo de formação vegetal, fragmento florestal aberto, borda, fragmento florestal fechado, pasto, etc), indicando espécies endêmicas, raras, exóticas, cinegéticas e de valor comercial.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

As análises dos dados deverão conter, necessariamente, os seguintes parâmetros: composição de espécies; estimativa de abundância de cada uma das espécies capturadas; índices de diversidade para os diferentes ambientes amostrados; estimativa de riqueza de espécies; curva do coletor e tratamento estatístico utilizado.

Mirmecofauna

As formigas deverão ser amostradas nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento, utilizando-se de métodos de comprovada eficácia (*pitfall* e transecto), tanto no período diurno quanto noturno.

Tanto *pitfall* quanto transectos deverão ser georreferenciados e fotografados. Os *pitfalls* deverão ser iscados durante as campanhas.

Os resultados deverão ser apresentados em forma de tabela, acompanhados de informações sobre o status de conservação de cada espécie, tanto em lista estadual, nacional como também da IUCN, além da descrição do tipo de ambiente em que foi observado (tipo de formação vegetal, tipo de fragmento, fragmento aberto, fragmento fechado, borda, matriz, etc.) indicando espécies endêmicas, raras, exóticas, cinegéticas e de valor comercial e número de tombo em coleção científica.

As análises dos dados deverão conter, necessariamente, os seguintes parâmetros: composição de espécies; estimativa de abundância de cada espécie capturada; índices de diversidade para os diferentes ambientes amostrados; estimativa de riqueza de espécies; curva do coletor e tratamento estatístico utilizado.

Todos os ambientes do fragmento deverão ser amostrados (interior e borda).

Abelhas nativas sem ferrão

Deverá ser realizado o levantamento das espécies de abelhas nativas sem ferrão, de acordo com o Art. 8 da Lei Nº 11.077, de 27 de novembro de 2019:

Os empreendimentos ou atividades sujeitas à supressão vegetal deverão executar o resgate e destinação das colônias de abelhas nativas sem ferrão na área de impacto.

§ 1º Os estudos relacionados ao licenciamento ambiental praticado no âmbito do Estado deverão incluir o levantamento das espécies de abelhas nativas sem ferrão.



§ 2º Constatada a ocorrência das espécies de abelhas nativas sem ferrão, ficará a cargo do empreendedor a responsabilidade pelo resgate e destinação das colônias para meliponicultores devidamente regularizados.

As abelhas nativas sem ferrão deverão ser amostradas nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento, utilizando-se de métodos de comprovada eficácia (iscas de cheiro, ninhos-armadilha, *pantraps*, rede entomológica, etc.).

Os resultados deverão ser apresentados em forma de tabela, acompanhados de informações sobre o status de conservação de cada espécie, tanto em lista estadual, nacional como também da IUCN, além da descrição do tipo de ambiente em que foi observado (tipo de formação vegetal, tipo de fragmento, fragmento aberto, fragmento fechado, borda, matriz, etc.) indicando espécies endêmicas, raras, exóticas, cinegéticas e de valor comercial e número de tombo em coleção científica.

As análises dos dados deverão conter, necessariamente, os seguintes parâmetros: composição de espécies; estimativa de abundância de cada espécie capturada; índices de diversidade para os diferentes ambientes amostrados; estimativa de riqueza de espécies; curva do coletor e tratamento estatístico utilizado.

8.2.2.2. Biota Aquática

Deverá ser caracterizada a biota aquática na área de estudo do empreendimento, seus habitats, sua distribuição geográfica e diversidade, descrevendo o estado de conservação e a integridade dos processos ecológicos. Devem ser enfatizados grupos da biota aquática que sejam considerados importantes como indicadores biológicos ou relevantes nos ecossistemas.

Para o ambiente dulcícola (lagoas e/ou poças sazonais, áreas alagadas e cursos fluviais intermitentes e perenes) caracterizar os seguintes grupos na área de estudo do empreendimento: ictiofauna, aves e mamíferos semiaquáticos e macroinvertebrados.

Descrever o estado de conservação das comunidades aquáticas nas áreas de estudo do empreendimento, relacionando-as aos aspectos de interferência da qualidade da água e assoreamento, assim como ao uso do solo e dos recursos hídricos.

Caracterizar cada um dos grupos com lista de espécies e composição quantitativa das comunidades como um todo, considerando a representatividade dos diferentes grupos.



Ictiofauna

As campanhas deverão ser executadas com métodos de comprovada eficácia, composta por diferentes petrechos como redes de espera de diferentes tamanhos de malhas, redes de arrasto, tarrafas e peneiras, linhas, espinhel, etc., de modo a amostrar o maior número de espécies quanto possível. Os petrechos de pesca deverão ser escolhidos em função das características do ambiente e do micro-habitat a ser amostrado.

Durante o levantamento da ictiofauna, na instalação e revistas das redes de espera deverão ser registrados dados de temperatura da água, pH, condutividade, oxigênio dissolvido, salinidade, temperatura, transparência da coluna d'água e condições meteorológicas aparentes (chuvas, vento, nebulosidade). Deverão ser observados também aspectos ecológicos como profundidade, (vazão, distância da margem, etc., para corpos hídricos continentais). Deverão também ser apresentado os principais pontos de pressão de pesca, a fim de diminuir os “vieses” e embasar a discussão sobre as diferenças ecológicas entre pontos de amostragem. Em comunidades aluviais ou áreas alagáveis, deverá ser dada especial atenção às espécies de peixes anuais.

Os resultados deverão ser apresentados em forma de tabela, precedidos de informações sobre o status de conservação de cada espécie, tanto em lista local, nacional e da IUCN, além do ambiente em que foi observado, indicando espécies endêmicas, raras, exótica, cinegéticas e de valor comercial e número de tombo em coleção científica.

O esforço (m² de redes) a ser utilizado em cada ponto deverá ser padronizado, de modo a permitir comparações durante o estudo e futuramente.

Para a identificação das espécies de ocorrência rara ou que apresentam frequência baixa, e também para não correr o risco de subamostragem de peixes que apresentem atividade maior fora do período de amostragem, deverão ser realizadas entrevistas abertas com moradores locais para identificar espécies não capturadas.

Os espécimes que apresentarem condições de sobrevivência deverão ser marcados e soltos no mesmo local onde foram coletados. Os dados de recaptura deverão ser registrados, observando as seguintes informações:

Data; Ponto de amostragem (coordenadas UTM, SIRGAS2000); Petrecho de pesca; Período de captura; Número do exemplar; Espécie; Comprimento total (cm); Comprimento padrão (cm); Peso total (g).



Apresentar quadro comparativo dos dados bióticos e abióticos levantados, com a respectiva análise da influência/interferência dos fatores físico-químicos sobre a biota aquática.

Por fim, relacionar e discutir os resultados obtidos para cada grupo quanto aos parâmetros bióticos e abióticos existentes.

Após o diagnóstico da biota, deverão ser propostos, com as devidas justificativas técnicas, os bioindicadores, ou seja, as espécies ou grupos de espécies que poderão ser utilizados como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, na fase de operação, justificando suas escolhas e conciliando os resultados obtidos e as fundamentações científicas.

8.2.3. Unidades de Conservação

Apresentar mapa integrado contendo: (i) cada Unidade de Conservação (UC) Federal, Estadual e Municipal na área de estudo e suas respectivas zonas de amortecimento; (ii) *layout* do empreendimento; (iii) AID do empreendimento; (iv) *buffer* de 3 km a partir do *layout* do empreendimento; (v) corredores ecológicos federais, estaduais e municipais existentes nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, indicando a distância dos mesmos em relação ao empreendimento, bioma e bacia hidrográfica onde estão inseridos.

Com base no mapeamento apresentado, indicar aquelas UCs que necessitam de autorização do órgão gestor para prosseguimento do licenciamento ambiental, em atendimento à Resolução CONAMA Nº 428/2010.

Citar os decretos de criação da UC e de estabelecimento de suas zonas de amortecimento. Apresentar para cada UC características, objetivos principais, ecossistemas protegidos e formações vegetais predominantes.

Identificar e mapear as Áreas Prioritárias para Conservação segundo o Decreto Nº 5.092/2004 e as áreas de estudo do empreendimento.

Identificar e mapear as áreas de valor ecológico (como manguezais, vegetação de restingas, entre outras) nas áreas de influência do empreendimento.

Identificar os impactos decorrentes da implantação do empreendimento nas Unidades de Conservação e/ou nos Corredores Ecológicos encontrados na área de influência, mesmo que não sejam da categoria de proteção integral. Caso o empreendimento afete Unidade de Conservação



Federal ou sua zona de amortecimento, deverá ser seguida a Instrução Normativa Nº 10/GABIN/ICMBIO, de 17 de agosto de 2020, atentando para o exposto no Art.5º da referida Instrução.

8.3. Meio Socioeconômico

O diagnóstico do meio socioeconômico deverá ser constituído da análise dos aspectos sociais, culturais e econômicos passíveis de sofrerem interferências do empreendimento em suas diferentes etapas (instalação e operação).

* Orientações quanto aos métodos a serem aplicados

Utilizar métodos (com referências bibliográficas) de pesquisa social que viabilizem análise qualitativa e quantitativa do meio socioeconômico apontando, quando do levantamento de dados primários, a amostra, os critérios de escolha dos informantes e variáveis pesquisadas.

No levantamento de dados secundários usar municípios e Distritos, quando disponível, como unidade de análise e os recenseamentos e dados recentes.

Deverão ser produzidos mapas temáticos e outros recursos visuais para todos os temas, a fim de ilustrar e enriquecer a apresentação dos dados, facilitando a sua compreensão e apreensão, permitindo a correta caracterização da realidade regional e da inserção do empreendimento nesta.

Para a elaboração de prognóstico do fluxo migratório, analisar a ocorrência de fatores de atração de população relacionando-os à existência e suficiência dos serviços sociais e equipamentos urbanos na análise a ser realizada para todas as áreas de abrangência em estudo.

Deverá ser apresentado o correspondente mapeamento georreferenciado com as delimitações das áreas de estudo, identificando as sedes municipais, distritos e povoados, com escala e resolução adequadas para melhor visualização.

O EIA/RIMA deve contemplar, minimamente, para o meio socioeconômico, os seguintes temas, de acordo com a área de abrangência:

Caracterizar a dinâmica social de ocupação do território (processo histórico de ocupação, localização dos núcleos urbanos e rurais, identificando as sinergias urbano-rural, os padrões de assentamento e condicionantes ambientais do território que apontem restrições à ocupação);



Apresentar: (a) quantitativo populacional, taxa de crescimento; (b) distribuição da população urbana e rural; (c) padrões de migração existentes; (d) nível de renda, população economicamente ativa e efetivamente ocupada, grau de informalidade e ocupação, situação de desemprego; (e) escolaridade (níveis de escolaridade, anos de permanência escolar, taxas de analfabetismo, evasão, entre outros); (f) índices de criminalidade; (g) ocorrência das doenças com maior incidência e prevalência na população da AID; (h) indicadores econômicos e sociais (tais como PIB, PIB per capita, Índice de Gini e IDH/IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal) e; (i) outros índices relevantes no caso específico dos locais de estudo;

Deverão ser estabelecidos indicadores a serem considerados no estudo da dinâmica de crescimento populacional e de aspectos socioeconômicos nas áreas potencialmente influenciadas a serem utilizadas como baseline.

8.3.1. Dinâmica Populacional

O diagnóstico referente a este item deverá ter foco na Área de Influência Direta do empreendimento, com ênfase na ADA. É dispensável a caracterização da AII para este tópico.

- Descrição e mapeamento da localização das aglomerações urbanas e rurais;
- Caracterização das condições de vida da população, incluindo nível de instrução, habitação, saúde, forma de organização social, renda e lazer. Deverá ser apresentada ainda de forma coerente e sintética das percepções da população das comunidades identificadas quanto aos seus modos e condições de vida;
- Deverá ser apresentada a estimativa de migração em decorrência da realização das atividades propostas, destacando-se a pressão a ser exercida sobre a infraestrutura existente.

8.3.2. Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos

Caracterizar as condições de infraestrutura e serviços públicos na área de estudo regional, e descrever os déficits, demandas e pressões existentes em relação aos serviços de: (a) saúde; (b) educação (número de escolas, vagas e matrículas nos diversos níveis do ensino); (c) segurança pública; (d) transporte; (e) vias urbanas; (f) energia elétrica; (g) comunicação; (h) abastecimento de água; (i) coleta e tratamento de esgoto; (j) coleta e disposição de lixo e; (k) habitação.

Apresentar análise destes dados para a área de estudo local, avaliando a capacidade de suporte da infraestrutura, serviços públicos e equipamentos urbanos de modo a inferir, por meio de projeções,



a necessidade de incremento com a instalação do empreendimento, que garanta os direitos sociais e a qualidade de vida. Devem-se considerar os cenários potenciais de aumento populacional a ser gerado pelo empreendimento.

A partir da previsão de incremento populacional em virtude da instalação e operação do empreendimento e outros fatores, analisar seus impactos e demandas sobre a infraestrutura de serviços públicos;

8.3.3. Acessos Rodoviários Relacionados ao Empreendimento

Identificar/informar os tópicos abaixo:

- As características do trecho rodoviário/vias a serem alteradas/suprimidas e utilizadas em decorrência da instalação e operação do empreendimento; indicar o fluxo viário em diferentes épocas do ano (como veraneio e período de safra), com número de veículos diários (leves e pesados) e condições de trafegabilidade. Deve-se avaliar separadamente os impactos dessas alterações/supressões;
- Pontos de saturação e de riscos de acidentes existentes e estimativas dos mesmos nos diversos trechos quando da instalação e operação do empreendimento;
- Avaliar a capacidade de suporte de acessos rodoviários pretendidos em relação aos veículos e equipamentos necessários à implantação das obras e medidas previstas para sua minimização;
- Avaliação de impactos a bens públicos e privados nas margens das vias e rodovias (externas à poligonal do empreendimento), mediante possíveis alterações do fluxo e construções/mudanças nos acessos;
- Medidas preventivas, incluindo: opções de restrição de tráfego de veículos pesados em épocas de turismo e safra; opções de uso de trajetos e vias específicos; monitoramento das condições viárias de modo permanente.

8.3.4. Atividades Econômicas

Caracterizar e avaliar a estrutura produtiva e de serviços da AID e da AII incluindo as principais atividades econômicas, urbanas e rurais, contribuição percentual de cada setor (primário, secundário e terciário); aspectos da economia informal; destinação da produção local. Destacar as atividades de: a) subsistência; b) turismo e; c) extrativismo;



Assim, deverão ser apresentadas as atuais atividades econômicas das comunidades atingidas pelo empreendimento, na área de estudo local, com destaque para os principais setores, produtos e serviços (separando áreas urbanas e rurais), situação de emprego e renda e potencialidades existentes.

Identificar os vetores de crescimento regional e suas correlações/interferências com o empreendimento proposto.

Deverão ser identificadas as principais atividades de geração de emprego e renda desenvolvidos; listar as atividades de cooperativismo e associativismo, trabalho informal, taxa de desocupação/índices de desemprego, existência de famílias beneficiadas por programas ou ações sociais promovidas pelo poder público e caracterizar o mercado de trabalho e qualificação profissional.

O diagnóstico deve ter foco especial na área de influência direta e ADA.

8.3.5. Mão de obra, Bens e Serviços

- Apresentar uma estimativa do quantitativo de mão de obra a ser demandado nas diferentes etapas do empreendimento bem como da disponibilidade desses trabalhadores (com formação e escolaridades requeridas) nos municípios das áreas de estudo;
- Apresentar uma estimativa quanto à disponibilidade de alternativas de residências no município para os trabalhadores que sejam oriundos de fora da área de estudo local;
- Propor alternativas de habitação e/ou alojamentos para os trabalhadores oriundos de outros municípios, para minimizar as ocupações irregulares;
- Realizar diagnóstico sobre demanda e oferta da mão de obra necessária à instalação e operação do empreendimento, levando-se em consideração: Cronograma de Implantação; Expectativa de contratação nas localidades da AID do projeto; Perfil requerido para preenchimento das vagas disponíveis para o empreendimento;
- Com base nas informações levantadas no diagnóstico, deverão ser identificadas lacunas entre a demanda do empreendimento e a oferta da mão de obra local;
- Apresentar plano de capacitação e qualificação de trabalhadores, visando capacitar a mão de obra local para a atuação nas obras de instalação e operação do empreendimento;
- 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, dentre outros), com vistas a evitar disparidade entre a



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

projeção informada no estudo de impacto ambiental e o futuro 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), situação que concorre para a necessidade de adoção de medidas compensatórias por parte da empresa nas outras fases do empreendimento;

- Informar a capacidade do empreendimento (incluindo empresas subcontratadas) de priorizar contratação de mão de obra local (priorização concêntrica e progressiva de acordo com a proximidade das comunidades/localidades do empreendimento);
- Em caso de impossibilidade de priorização, informar os procedimentos a serem adotados para minimizar/compensar os impactos à infraestrutura de equipamentos sociais e/ou agravamento de situação de déficit de infraestrutura, motivados pela contratação de trabalhadores de outras localidades;
- Descrever ações que serão desenvolvidas pela empresa para recolocação profissional dos trabalhadores desmobilizados;
- Apresentar um Plano de alojamento para trabalhadores não oriundos da AID do empreendimento, apresentando a anuência da prefeitura municipal. O Plano de alojamento poderá prever a construção de estrutura própria ou ainda contemplar o uso da Rede Hoteleira da região e/ou aluguel de residências uni familiares. Para estas duas últimas alternativas, o Plano deverá observar os seguintes parâmetros:

Contratação da rede hoteleira:

- Cadastro no CNPJ, com a finalidade de hospedagem;
- Cadastro Imobiliário / Imposto Predial Territorial e Urbano / Imposto Territorial Rural;
- Alvará de Funcionamento;
- Alvará Sanitário;
- Alvará de Corpo de Bombeiros;
- Certidões Negativas das Obrigações Fiscais (federal, estadual e municipal);
- Certidão da Polícia Civil (diversão e costumes);
- Adequação aos critérios aplicáveis da Norma Regulamentadora 18.

Aluguel de residências/apartamentos:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

- Só será permitida a hospedagem em unidades uni familiares de até 10% do número total de trabalhadores no pico da obra;
 - O limite de ocupação de cada casa deverá ser definido pelo número de quartos do imóvel, não ultrapassando o número de 5 pessoas em uma residência;
 - Deverá ser considerada a área total (privativa) para definição da quantidade de pessoas hospedadas. No caso de não haver parentesco, deverá ser feita a relação de uma pessoa a cada 30 m², no mínimo. Ex.: em um apartamento de 60 m² só poderá haver duas pessoas residindo;
 - A área dos quartos deverá ter no mínimo 6 m² por módulo cama/armário incluindo a área de circulação;
 - Não poderá ocorrer ocupação superior a 30 pessoas na mesma rua;
 - A casa deverá possuir fornecimento de energia e água potável, e deverá dispor de sistema de coleta de esgoto ou sistema de tratamento via fossa/filtro/sumidouro.
- Apresentar as demandas de produtos ou serviços previstos para a fase de instalação e operação do empreendimento e estimativa de contratação na AID e AII;
 - Avaliar a oferta existente quanto a fornecedores de produtos e serviços locais. Para a construção do diagnóstico deverá ser realizada uma caracterização nas áreas de influência direta e indireta, coletando as informações possíveis junto a Câmara de Dirigentes Lojistas, associações, empresas instaladas no local, evitando usar banco de dados disponíveis na internet com data superior a dois anos;
 - Verificar a compatibilidade entre a oferta disponível no mercado local e AII e a demanda do projeto, propondo ações que permitam o maior aproveitamento de empresas locais, e maior desenvolvimento das empresas da região.

8.3.6. Caracterização da Atividade Pesqueira

Apresentar a distribuição das áreas de pesca e principais rotas pesqueiras na área de estudo, identificando: a localização daquelas que ocorrem nas áreas de estudo marítima do empreendimento, número médio de embarcações que utilizam aquelas áreas marinhas e sua origem (municípios e comunidades).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Descrever a frota pesqueira, na área portuária, atuante nas áreas de estudo do empreendimento, caracterizando o número de embarcações que compõem a frota artesanal e industrial, os petrechos de pesca utilizados por cada frota e principais espécies capturadas.

Através da sobreposição das rotas e áreas de pesca com a distribuição das áreas que compõem o sistema de atividades marítimas do empreendimento na área de estudo, devem ser analisadas e localizadas geograficamente as zonas de sobreposição e aquelas de possíveis conflitos entre as duas atividades.

Devem ser identificadas potenciais restrições à pesca devido às atividades de instalação e operação do empreendimento. Deve ser indicada a existência de pesqueiros importantes que possam vir a ser afetados, permanente ou temporariamente, prejudicando a pesca artesanal de uma ou mais comunidades (a serem identificadas). A análise deverá ser acompanhada de mapas georreferenciados. Para cada área de pesca artesanal potencialmente impactada devem ser apresentadas informações sobre as principais características da frota pesqueira atuante, as artes de pesca utilizadas e os principais recursos explorados, buscando identificar a autonomia e o esforço de captura da frota de cada comunidade. A análise deve ser acompanhada de tabelas e gráficos correlacionados aos mapas indicados.

Apresentar a distribuição geográfica, por município da área de estudo regional, das comunidades que praticam a atividade pesqueira artesanal na área de estudo (áreas de estudo marítima, conforme levantamento efetuado a partir do item de Caracterização da Atividade Pesqueira Artesanal), indicando a distância destas para as sedes destes municípios e para as principais estruturas terrestres direta ou indiretamente associadas ao empreendimento. A análise deverá ser acompanhada de mapas georreferenciados e tabelas correlacionadas.

Identificar as entidades representativas dos pescadores (associações, cooperativas, colônias, federações, sindicatos, etc.), que tenham atuação na área de estudo, informando denominação, endereço da sede, área de atuação e número total de pescadores inscritos. Também devem ser identificadas as demais formas de organizações sociais existentes nas comunidades da área de estudo.

Identificar e quantificar as perdas motivadas por: 1) determinação de áreas de exclusão para a atividade de pesca e; 2) Ocorrência de acidentes que concorram para contaminações de ecossistemas onde são realizadas essas atividades extrativas;



Apresentar propostas de medidas compensatórias para o caso de determinação de áreas de exclusão permanente para a atividade pesqueira (PCAP). Tais propostas deverão ser discutidas com as lideranças identificadas no diagnóstico, bem como com entes públicos responsáveis pelo gerenciamento da pesca no município.

8.3.7. Turismo e Lazer

Identificar as principais atividades de turismo e lazer nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

Indicar possíveis influências nas atividades de turismo e lazer em função do empreendimento.

8.3.8. Uso e Ocupação do Solo

Apresentar o zoneamento existente e caracterizar as áreas urbanas, de expansão urbana, rurais, industriais e enquadradas em classes especiais segundo os Planos Diretores, quando existentes, ou outros documentos legais e normativos de mesmo valor.

Caracterizar a estrutura fundiária, identificar assentamentos rurais consolidados, em fase de implantação ou estudo, áreas rurais ocupadas por atividades extrativistas, culturas sazonais ou permanentes, pastagens naturais e/ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural ou exótica, áreas legalmente protegidas ou ocupadas por populações tradicionais.

Identificar e analisar a existência de conflitos agrários e tensões sociais na área de estudo local relacionadas ao uso e ocupação do solo e dos recursos naturais.

As características dos zoneamentos existentes, das áreas urbanas e de expansão urbana, rurais, industriais e enquadradas em classes especiais (segundo os Planos Diretores, quando existentes, ou leis e decretos municipais sobre ordenamento dos usos do solo) devem ser observadas, e o EIA deve apontar se há conflitos ou incompatibilidades nos usos pretendidos em cada área.

Identificar em planta em escala adequada, as interferências do projeto com os sistemas viários e de transportes, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, áreas de atividades agrossilvopastoris, na AID.

Apresentar mapas dos usos e ocupação do solo na ADA.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Apresentar planta de 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 e outras situações que possam ilustrar a situação atual da área.

Apresentar as anuências dos proprietários para a liberação de faixas de servidão, caso necessário.

Apresentar Plano de ação de acompanhamento de eventual remanejamento da população e remoção de benfeitorias.

8.3.9. Comunidades Tradicionais

Caracterizar e mapear as comunidades tradicionais, incluídos os quilombolas, existentes na área de estudo do empreendimento:

- A identificação de comunidades remanescentes de quilombos e territórios indígenas deve ser a partir de pesquisa dos registros em órgãos oficiais (Fundação Cultural Palmares, INCRA e FUNAI).
- Em caso de conflito do empreendimento com territórios quilombolas (reconhecidos ou pretendidos), deverão ser apresentadas evidências de tratativas da empresa junto ao INCRA.
- Apresentar manifestação formal da FUNAI em caso de interface do projeto com terras indígenas, conforme as Leis Nº 5.371/1967 e 6.001/1973; artigos 225 e 231 da Constituição Federal de 1988; Decreto Federal Nº 1.141/1994; Resolução CONAMA Nº 237/1997 e Convenção 169/OIT/89.

8.3.10. Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

Apresentar carta de anuência do IPHAN quanto à realização do Diagnóstico Arqueológico, em cumprimento a Portaria IPHAN 230/02.

Identificar e caracterizar com mapeamento, quando necessário, os locais de relevante beleza cênica ou quaisquer outros considerados patrimônios da população.

Não é necessária a contextualização histórica exaustiva da área de influência do empreendimento.

9. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

Este tópico deverá contemplar as relações e interações existentes entre os meios físico, biótico e socioeconômico levantados, considerando a situação atual da região (sem o empreendimento). Com base no diagnóstico, deverá ser realizada a análise das condições ambientais atuais, visando a construção do Quadro de Atributos Ambientais da região. Tal matriz deverá refletir os atributos dos



meios natural e antrópico, os quais caracterizam o cenário atual, organizados de forma que sejam evidenciados os valores associados a cada atributo, estabelecido com base em critérios específicos.

Deverá ser realizado prognóstico considerando cenários de efeitos cumulativos de outros empreendimentos com o horizonte temporal de 20 anos.

10. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

10.1. Metodologia Clássica

Realizar a identificação, valoração e interpretação dos impactos potenciais associados às etapas prévia, de instalação e operação do empreendimento e daqueles causados por acidentes sobre os meios físico, biótico e antrópico, levando-se em consideração a análise integrada das ações/atividades do empreendimento e sua integração com os fatores/parâmetros ambientais identificados no Diagnóstico Ambiental.

As ações/atividades do empreendimento deverão ser agrupadas nas seguintes áreas de impacto:

- Intervenções no meio físico;
- Intervenções no meio biótico;
- Emissões de matéria e energia;
- Demandas de infraestruturas;
- Interações econômicas e sociais.

Realizar a Avaliação dos Impactos Ambientais, sugerindo-se adotar as seguintes etapas:

1. Identificação dos Impactos. De forma a facilitar o entendimento da relação entre os meios afetados, as atividades e os potenciais impactos nas fases do empreendimento, recomenda-se apresentar planilhas contendo o meio afetado (físico, biótico ou socioeconômico), a fase do empreendimento em que poderá ocorrer (fase de planejamento, instalação, operação e desativação), a ação geradora do impacto desenvolvida pelo empreendimento, o aspecto ambiental ou fontes do impacto e o impacto ambiental (real ou potencial).
2. Descrição dos Impactos sobre cada fator ambiental relevante considerado no diagnóstico ambiental.
3. Para cada impacto identificado, sugere-se a adotar a Classificação abaixo:
 - a. Categoria ou Natureza: positivo (benéfico) ou negativo (adverso);
 - b. Incidência: direto ou indireto;



- c. Prazo para a Manifestação ou Temporalidade (Tempo de Incidência): imediato, médio e longo;
- d. Duração (Permanência ou Temporalidade): temporário ou permanente;
- e. Grau de Reversibilidade: reversível ou irreversível;
- f. Cumulatividade e Sinergia: se há interação é presente, se não é ausente;
- g. Probabilidade ou Ocorrência: real (certa) ou potencial (provável);
- h. Abrangência ou Distributividade: local, regional ou estratégico;
- i. Magnitude (Medida de Alteração de um Atributo): fraco, médio, forte ou variável;
- j. Intensidade (Manifestação sobre o Ambiente): fraco, médio ou forte;
- k. Grau de Importância: pequeno, médio ou grande.

De forma a facilitar a interpretação do **Grau de Importância** de cada impacto, relacionado à avaliação final de determinado impacto em relação ao meio afeto e obtido a partir da relação entre sua intensidade e a sensibilidade do ecossistema ou do meio social afetado, sugere-se adotar a metodologia de “Análise Escalonada”.

Poderá ser utilizada a metodologia de Avaliação de Impactos proposta pela Nota Técnica Nº 3/2017/COEXP/CGMAC/DILIC. Independentemente da abordagem metodológica utilizada para a Avaliação de Impactos, deverão ser apresentados os motivos que levaram à sua adoção, tecnicamente fundamentados.

10.2. Serviços Ecossistêmicos

De forma a avaliar a interferência a longo prazo do empreendimento em relação aos benefícios econômicos e de bem-estar relacionados aos serviços e fluxo de bens resultantes da atividade dos ecossistemas, deverá ser aplicada a Abordagem de Serviços Ecossistêmicos ao desenvolvimento do empreendimento. Sugere-se adotar os seguintes passos:

1. Identificação dos Serviços Ecossistêmicos da área de estudo, realizada com base nas informações apresentadas no diagnóstico ambiental;
2. Identificação dos Serviços Ecossistêmicos potencialmente impactados a partir das relações de causa e efeito entre as ações do projeto e as características da região;



3. Determinação dos Serviços Ecossistêmicos potencialmente impactados prioritários, determinados a partir da potencialidade do projeto em alterar o serviço e a importância desse serviço;
4. Avaliação da significância dos impactos sobre os Serviços Ecossistêmicos prioritários, considerando a magnitude do impacto e a vulnerabilidade dos beneficiários afetados;
5. Identificação e proposição das medidas ambientais mitigadoras, potencializadoras e/ou compensatórias sobre os efeitos sentidos pelos beneficiários a partir da fonte do impacto ambiental, as quais deverão ser incorporadas ao item 9 deste TR.

10.3. Modelagem Computacional

Deverá ser empregada a ferramenta de modelagem computacional para avaliar o comportamento do óleo a partir de acidentes operacionais com derrames em Águas Jurisdicionais Brasileiras e a dispersão da pluma de efluentes no corpo receptor.

De forma geral, a modelagem deve ser realizada sob diversos cenários meteoceanográficos, ou seja, contemplando as estações de inverno (entrada de frente fria) e verão (período de tempo bom), os períodos de maré de sizígia e quadratura, incidência de maré meteorológica e o período de entrada de ondulações provenientes do quadrante Leste, sempre incorporando a situação atual da região (situação sem o projeto) e a conformação final prevista. No domínio do modelo deverá ser considerada a influência das vazões dos córregos Piranema e Barra do Sahy, rio Riacho e, em larga escala, do rio Doce.

Para promover maior robustez e confiabilidade dos resultados, além da utilização dos dados hidrodinâmicos coletados na região e especificamente para o projeto, deverão ser utilizados bancos de dados com longos períodos de aquisição.

Devem ser apresentadas as características do modelo e descritos e justificados o domínio modelado, os dados de entrada e suas origens, os procedimentos de calibração e validação, os tempos de rodada, os cenários modelados, técnicas de pós-processamento e demais características que forem consideradas importantes.

Os seguintes critérios deverão ser levados em conta durante a avaliação da(s) modelagem(ns):

- Adequação do modelo numérico ao problema;
- Estratégia metodológica;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

- Qualidade e adequação dos dados de entrada;
- Qualidade e adequação das técnicas de pós-processamento;
- Referências, critérios e argumentos considerados na interpretação dos resultados;
- Interação dos diagnósticos obtidos via modelagem com aqueles obtidos através de outros métodos.

Para a confiabilidade dos resultados da modelagem numérica é imprescindível a apresentação gráfica e numérica (erros ou desvios) da calibração/aferição/validação/verificação do modelo em relação aos dados medidos em campo (níveis de água, ondas e correntes).

O período mínimo de dados para calibração são dois ciclos de maré de sizígia e de quadratura completos correspondentes ao mês lunar, em condições de inverno e verão. Cabe destacar que o ponto de coleta dos dados deve estar localizado na região próxima ao empreendimento e à área de disposição marinha.

Deverão ser realizadas modelagens do descarte de efluentes e do comportamento do óleo no mar, devendo ser considerados:

- a. Comportamento do óleo no mar relacionado a acidentes operacionais: Realizar modelagens probabilística e determinística da dispersão e trajetória da mancha de óleo que considere o volume de óleo de pior caso definido pela Resolução CONAMA Nº 389/2008. Caso sejam manuseados diferentes tipos de óleo, deverão ser realizadas simulações para óleo leve e pesado. Em ambos os casos, devem ser apresentados os cálculos empregados para a definição do pior caso e suas justificativas.

Além dos critérios destacados anteriormente para a avaliação da modelagem hidrodinâmica, a modelagem do comportamento do óleo no mar deve considerar:

- As previsões de tempo, concentração e dimensão de toque de óleo na costa, identificadas para os cenários meteoceanográficos e de marés extremos;
- O momento de finalizar a simulação deverá considerar para áreas sensíveis a espessura de 0,0003 mm, que corresponde ao filme de óleo “arco-íris”;
- Resultados de modelos de transporte de óleo devem apresentar todas as partes da mancha de óleo com concentração maior ou igual aos valores de concentração (C_o) listados no quadro abaixo. Para o cálculo da concentração de óleo na água, deve-se considerar que toda



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

a massa de óleo não evaporada está contida em uma camada de água com espessura (e), em metros, igual ao valor numérico da densidade de referência do óleo no momento do derrame, em relação à água pura a 4°C. Não é necessário considerar a variabilidade na densidade do óleo decorrente da evaporação:

Co (mg/l)	Local de Geração da mancha	e (mm)
20	Manchas de óleo em águas distando no mínimo 40 km do litoral	0,020
10	Manchas de óleo em águas distando no mínimo 10 km do litoral	0,010
5	Manchas de óleo em águas costeiras abertas a menos de 10 km do litoral	0,005
1	Manchas de óleo em águas restritas tais como baías, estuários, rios, etc.	0,001
Para manchas que se estendem por mais de um local prevalece a condição do local com menor valor de Co		

- As áreas de impacto identificadas nos cenários deverão ser apresentadas de acordo com a seção 3 do Anexo II da Resolução CONAMA Nº 398/2008, destacando o fator de sensibilidade da costa definida pelo Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL).
- b. Dispersão de Efluentes: Caso seja previsto o lançamento de efluentes em corpo receptor, a modelagem deverá avaliar a dispersão da pluma de efluentes considerando seus principais constituintes. Os dados de entrada devem levar em conta os resultados do diagnóstico realizado. As avaliações devem estar em acordo com as Resoluções CONAMA Nº 357/2005, 397/2008 e 430/2011. Deverão ser determinadas as dimensões das zonas de mistura.

11. MEDIDAS MITIGADORAS, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

Com base na avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, deverão ser propostas medidas que venham a minimizá-los (impactos negativos), potencializá-los (impactos positivos) ou compensá-los (impactos não mitigáveis). Para cada medida, deverão ser apresentadas as seguintes informações: (i) objetivos e justificativas; (ii) descrição sucinta da metodologia; (iii) público-alvo; (iv) impacto ambiental previsto e respectivo componente ambiental a ser afetado; (v) fase do empreendimento em que a medida deverá ser implementada e; (iv) agente executor, com definição de responsabilidades, incluindo a identificação de eventuais parceiros institucionais.



A proposição de medidas mitigadoras, maximizadoras e compensatórias deverá trazer a informação dos procedimentos a serem adotados para implantação das medidas propostas, de modo a tornar mais claras as exigências para todos os atores envolvidos (empresa, poder público, parceiros privados, dentre outros).

Deverá ser apresentada proposta de medida compensatória para o impacto de geração de expectativas na localidade com relação à vinda do empreendimento (aumento da especulação imobiliária; atração de migrantes; vinda de empresas satélites a reboque do empreendimento; investimentos por parte do empresariado local do ramo de hotelaria).

12. PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

Deverão ser propostos programas ambientais de controle e monitoramento, visando acompanhar a evolução da qualidade ambiental da AID e permitir a adoção de medidas complementares de adequação, caso necessárias.

Para cada programa, deverão ser apresentadas as seguintes informações: (i) objetivos e justificativas; (ii) descrição sucinta da metodologia; (iii) público-alvo; (iv) impacto ambiental previsto e respectivo componente ambiental a ser afetado; (v) fase do empreendimento em que o programa deverá ser implementado e; (iv) agente executor, com definição de responsabilidades, incluindo a identificação de eventuais parceiros institucionais.

Os programas de monitoramento deverão ainda apresentar os seguintes itens, quando aplicáveis: (i) parâmetros e frequência de análise e (ii) rede de amostragens, incluindo sua distribuição espacial, comparando com os pontos de amostragem utilizados na fase de diagnóstico ambiental.

O detalhamento dos programas ambientais, incluindo informações detalhadas de métodos, indicadores, metas, cronograma físico, deverá ser realizado na apresentação do Plano Básico Ambiental, caso seja obtida a Licença Prévia.

13. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Apresentar informações dispostas no Termo de Referência para Elaboração do Item Unidades de Conservação e Compensação Ambiental de Estudos de Impacto Ambiental – EIA, publicado por meio da Instrução Normativa IEMA Nº 09/2010, atentando-se ao seu Art. 1º, inciso I.

Apresentar em arquivo digital formato shape (*.shp):



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

- Área de implantação da atividade licenciada - layout previsto do empreendimento considerando todos os acessos;
- Se houver, áreas previstas para instalação de canteiros de obras, bota-fora, área de deposição de material estéril, instalações de apoio, fontes de abastecimento de energia e água, disposição final de resíduos e efluentes, etc.;
- Delimitação das áreas de influências direta e indireta do empreendimento (meios físico e biótico);
- Demais áreas que sofrerão quaisquer tipos de intervenção devido à instalação e operação do empreendimento.

Indicar proposta de Unidades de Conservação a serem beneficiadas com os recursos da Compensação Ambiental, podendo incluir proposta de criação de novas Unidades de Conservação, considerando o previsto no Art. 33 do Decreto Nº 4.340/2002, nos Art. 9 e 10 da Resolução CONAMA Nº 371/2006 e as diretrizes e prioridades estabelecidas pela Câmara Estadual de Compensação Ambiental.

13.1. Quanto à Interferência em Unidades de Conservação

Observar o disposto nas seguintes normas:

- Resolução CONAMA Nº 428/2010 - UCs federais;
- Resolução CONSEMA Nº 003/2013 - UCs estaduais;
- Normas municipais, se houver.

14. CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Apresentar, considerando a região de implantação do empreendimento, uma síntese da evolução social e econômica recente e tendências, tendo como referência a instalação do empreendimento.

Apresentar, considerando a região de instalação do empreendimento, um cenário sem o empreendimento e outro com o empreendimento.

Caracterizar as tipologias de empresas-satélites que podem pretender se instalar na região, motivadas pela instalação deste empreendimento.

De forma a facilitar o entendimento deste item, deverá ser elaborado inclusive quadro comparativo do Cenário Atual *versus* Cenário Projetado.



15. ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO DO EMPREENDIMENTO

Apresentar, em uma linha do tempo, a projeção do incremento nos tributos gerados pelo empreendimento nos municípios da área de influência (geração de receitas por arrecadação de tributos municipais, estaduais e federais).

Apresentar uma avaliação qualiquantitativa acerca do custo *versus* benefício do projeto para a localidade do entorno de implantação do mesmo, em função de possíveis perdas/ganhos sociais e econômicos motivados pela instalação e operação do empreendimento.

16. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Apresentar diagnóstico de percepção ambiental na área de influência do empreendimento, conforme especificações premissas estabelecidas na Instrução Normativa IEMA Nº 003/2009.

17. CONCLUSÃO

Deverá ser apresentada a conclusão sobre os resultados do EIA, enfocando os seguintes pontos:

- Prováveis modificações ambientais nas áreas de influência sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, decorrentes da instalação e operação do empreendimento, considerando a adoção das medidas mitigadoras e compensatórias e os programas de controle e monitoramento propostos;
- Existência de outros empreendimentos previstos e existentes nas áreas de influência, suas relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos potenciais com o empreendimento em questão;
- Benefícios e Prejuízos sociais, econômicos e ambientais decorrentes do empreendimento;
- Conclusão quanto à viabilidade ambiental do projeto.

18. REFERÊNCIAS

Deverão constar todas as referências citadas e/ou consultadas para a realização dos estudos seguindo as normas da ABNT.

19. GLOSSÁRIO

Deverá constar uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.



20. ANEXOS

Deverão constar as cartas, mapas, laudos laboratoriais e outros documentos relacionados, os quais devem estar referenciados nos capítulos pertinentes do EIA.



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverá ser apresentado em volume separado, devendo ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos, tabelas e demais técnicas de informação e comunicação visual autoexplicativas, de modo que a população em geral possa entender claramente as consequências ambientais do projeto e suas alternativas.

O RIMA deverá ser elaborado de acordo com o disposto na Resolução CONAMA Nº 001/1986, contemplando necessariamente os tópicos constantes do Art. 9º e atender ao disposto nos itens I e II do §2º, Art. 187 da Constituição do Estado do Espírito Santo. Para tanto, o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deverá refletir as conclusões do EIA e conter, no mínimo:

- Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de instalação e operação, a área de influência, matérias primas, mão de obra, fontes de energia, processos e técnica operacionais, prováveis efluentes, emissões, resíduos e perdas de energia, empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;
- A descrição dos prováveis impactos ambientais da instalação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- A caracterização da qualidade ambiental futura das áreas de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;
- A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- Os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).