



MINUTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA DO TERMINAL PORTUÁRIO DE URUSSUQUARA DA EMPRESA PETROCITY PORTOS S/A, SÃO MATEUS/ES.

Cariacica - ES, 12 de abril de 2016.

REF: Protocolo IEMA nº 020.685/2014

Empresa: PetroCity Portos S/A

Conforme diretrizes do Decreto Estadual nº 1.777-R/07 e suas alterações, e tendo por objetivo colher contribuições técnicas sobre o Termo de Referência (TR) para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) referentes ao empreendimento Terminal Portuário de Urussuquara em São Mateus/ES, o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, está disponibilizando o referido documento em seu endereço eletrônico para Consulta Técnica.

A proposta de Termo de Referência foi protocolada neste IEMA sob o nº 020.685/2014, tendo sido submetido à análise técnica prévia deste Instituto.

As contribuições deverão ser encaminhadas ao e-mail socioeconomia@iema.es.gov.br durante o período de consulta, que finaliza em 15 dias úteis a partir da publicação da Consulta Pública.

Somente depois de colhidas as contribuições desta Consulta Pública e a inserção no TR daquelas avaliadas como pertinentes, o documento deverá ser aprovado marcando o início do processo de licenciamento ambiental no que se refere às análises técnicas propriamente ditas. Aprovado o TR, obriga-se o requerente a tornar pública sua aprovação conforme determina o Art. 22, § 6º do referido Decreto.

1. BREVE DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Consta na documentação que o empreendimento proposto, denominado Terminal Portuário Petrocity, constitui-se de um terminal portuário destinado a atender às atividades das



plataformas de exploração e produção de petróleo, sendo a área prevista para sua implantação localizada em Urussuquara, distrito de Barra Nova, município de São Mateus – ES; próximo à divisa deste município com o município de Linhares. A área de ocupação prevista é de 147.148 ha.

Acesso Rodoviário

Acesso no sentido Sul-Norte: partindo-se de Linhares percorre-se 53 km até Pontal do Ipiranga e mais 14 km até a praia de Urussuquara, totalizando 67 km de distância de Linhares.

Acesso no sentido Norte-Sul: partindo de São Mateus percorre-se 23 km pela BR 101, 35 km por uma estrada (nome não identificado) e, por fim, mais 5 km pela ES 010 até chegar a praia de Urussuquara, totalizando 63 km de distância de São Mateus.

Acesso Ferroviário

A área proposta para implantação do Terminal da Petrocity encontra-se a cerca de 120 km da estrada de ferro Vitória-Minas, que localiza-se no município de João Neiva.

1.1 ÁREAS (Etapas)

O empreendimento conta com 2 (duas) áreas para a implantação do seu projeto (“Área 1” e “Área 2 – ampliação”), previstas para serem ocupadas em 3 (três) fases.

A ÁREA 1, com 506 mil m² (Figura 1) constituirá uma base de apoio à plataformas marítimas, cujas principais estruturas são:

03 oficinas de manutenção; 04 armazéns; parque de tubos; área de material de apoio; área de triagem e inspeção; áreas de pré-embarque de produtos e cargas; planta de granéis; área reservada para instalação de planta de granéis sólidos como cimento e bentonita, para suprir as atividades de perfuração de poços de petróleo; planta de fluidos; área reservada para instalação de planta de fluidos para suprir as atividades de perfuração de poços de petróleo.

pier de granéis e fluidos; pier específico para a transferência dos granéis sólidos e dos fluidos de perfuração da indústria do petróleo; pier coberto de carga geral – slip; 04 berços de atracação cobertos por galpão metálico com ponte rolante para carga e



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

descarga de materiais e equipamentos (com 15 m de largura por 100 m de comprimento com 2 berços de atracação); píer de carga pesada e de grande porte destinado à atracação de embarcações do tipo AHTS, responsáveis pelo transporte de materiais deste tipo (com 15 m de largura por 100 m de comprimento com 2 berços de atracação).

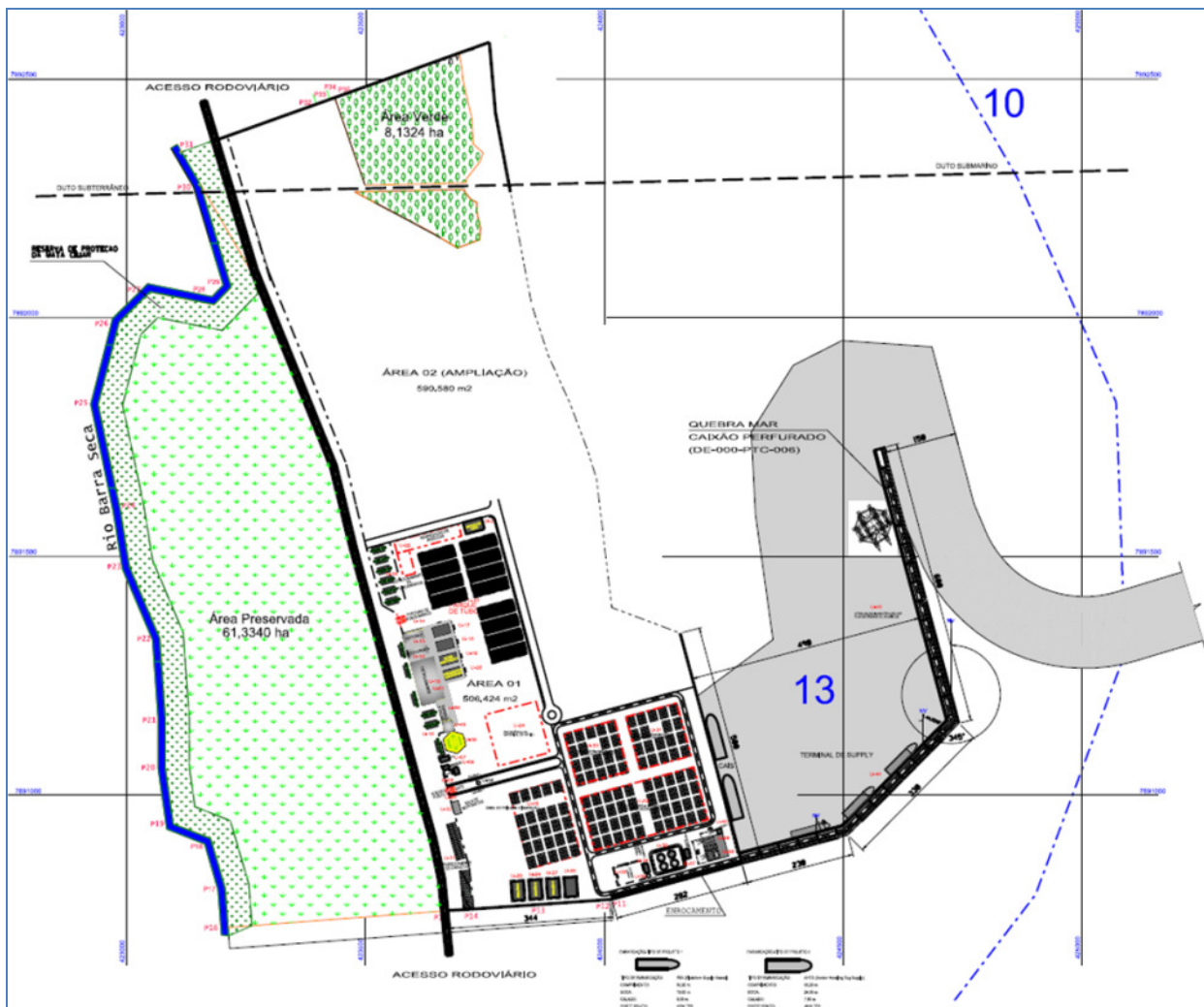


Figura 1: Arranjo geral da Área 1 (Fase 1).

A ÁREA 2, com 509 mil m², (Figura 2) destina-se à ampliação do terminal e envolve:

- Estaleiro Petrocity (355 mil m²), destinado para reparos e fabricação de plataformas offshore para a indústria do petróleo; e,
- Pólo Metal-mecânico (89 mil m²), que prevê sinergia tanto com o terminal supply para atendimento às demandas offshore como também com o Estaleiro Petrocity.

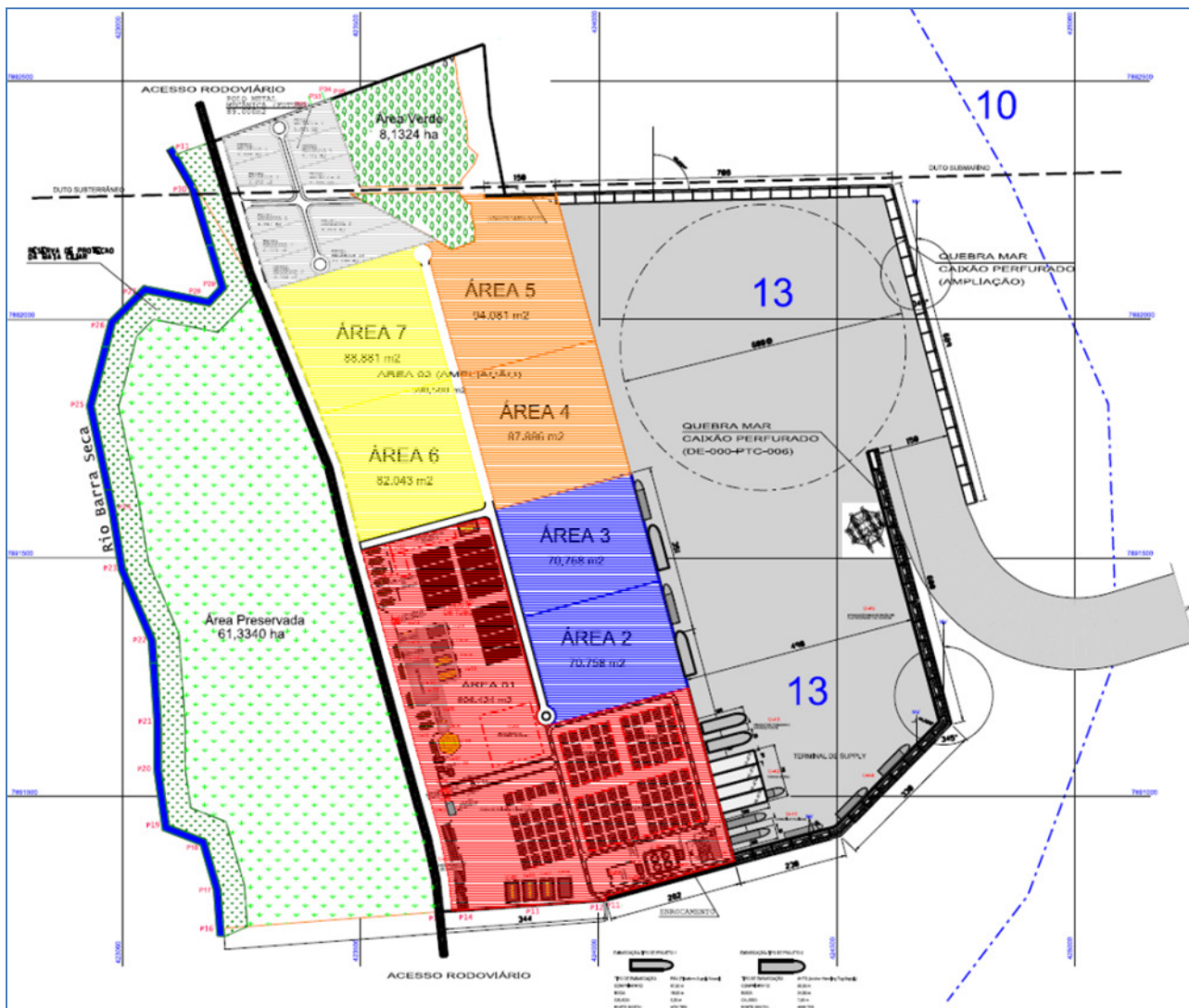


Figura 2: Arranjo final Área 1+Área 2 (Fases 1, 2 e 3)

No ambiente marinho está previsto: construção de 2 quebra-mares (Norte e Sul, com respectivamente 1.442 m e 1.547 m de comprimento); dragagem (2.275.000 m³) para implantação do canal de acesso e bacia de evolução; e, construção de cais (com 1.000 m de comprimento). Segundo consta no documento, a energia elétrica e a água doce serão fornecidas pelas respectivas concessionárias locais.

A seguir são apresentadas outras duas figuras que constam na documentação: mapa de vegetação (Figura 3) e layout do empreendimento sobre imagem de satélite (Figura 4).

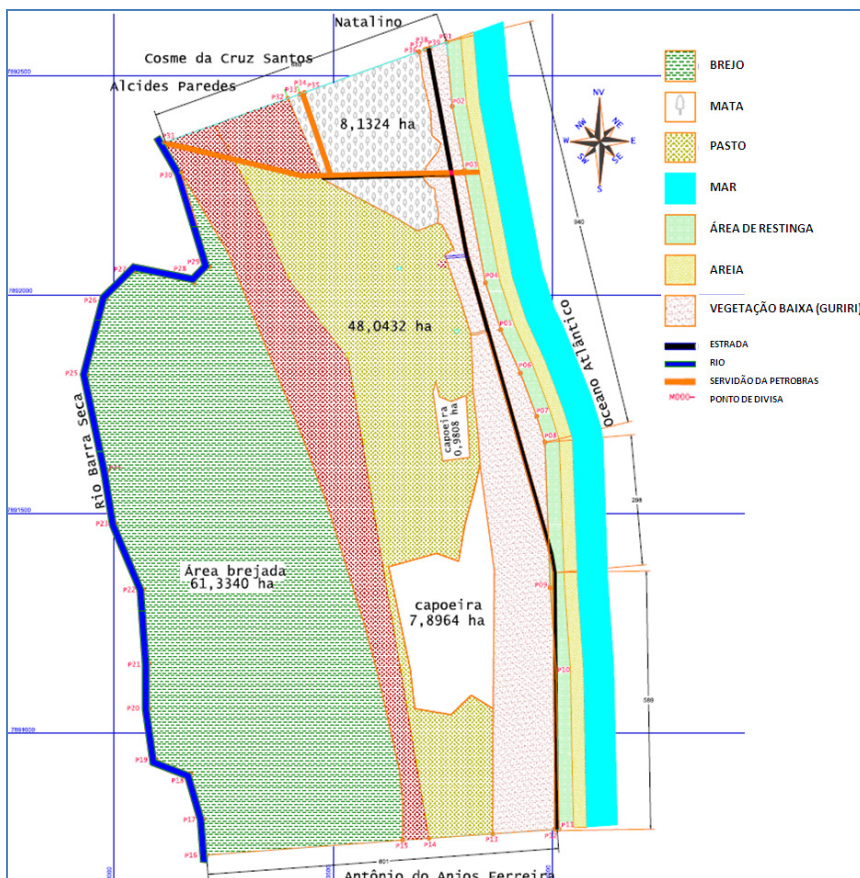


Figura 3: Mapa de vegetação (intitulado no memorial “Mapa de Topografia”).



Figura 4: Layout do empreendimento sobre imagem de satélite.

Não obstante, reforçamos que, após análise preliminar é de nosso entendimento que as características socioambientais desta região não são propícias à implantação de um terminal portuário, conforme ressalta o Parecer Técnico GCA/CAIA Nº 156-2013 de análise do Protocolo IEMA nº 010305/13, que recomenda o **INDEFERIMENTO** do pleito da empresa.



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

Folha nº 7/60

Devido à análise preliminar ter identificado diversas fragilidades para a instalação de um empreendimento deste porte naquela localidade, recomendamos que seja realizada uma avaliação de alternativas locacionais robusta, considerando além dos terminais e portos existentes, os terminais portuários que se encontram em fase inicial de licenciamento ambiental e dando especial atenção a localidades que possuam infraestrutura adequada e compatível com o porte e modalidade do empreendimento.



ANEXO I – MINUTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA DO TERMINAL PORTUÁRIO DE URUSSUQUARA DA EMPRESA PETROCITY PORTOS S/A, SÃO MATEUS/ES.

Referência: Protocolo IEMA nº 020.685/2014

GERÊNCIA DE CONTROLE AMBIENTAL

Coordenação de Avaliação de Impacto Ambiental - Equipe de Obras Costeiras

GERÊNCIA DE SOCIOECONOMIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GERÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS

Câmara de Compensação Ambiental

Cariacica

Outubro de 2014



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 Terminal Portuário de Urussuquara, São Mateus-ES, de propriedade da empresa PetroCity Portos S/A.

DIRETRIZES GERAIS

O EIA/RIMA deverá conter, no mínimo, os conteúdos elencados neste TR, mantendo, preferencialmente, 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 9.605/98 e do Art. 82 do Decreto nº 6.514/08 e 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.
- ~~Deverão ser utilizados dados secundários, devidamente atualizados e complementados através de levantamentos de campo, considerando-se a sazonalidade dos processos ambientais, ocorrentes nos meios físico e biótico;~~
- Considerar o Art. 10, § 1º da Resolução CONAMA nº 237/97, 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 419/11, que regulamenta a atuação dos órgãos e entidades envolvidos no licenciamento ambiental (IPHAN, FUNAI, PALMARES, MS).
- Considerar o Decreto Estadual nº 1.777-R/07 e suas alterações, que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras e Degradadoras do Meio Ambiente, denominado SILCAP.
- ~~Sempre que cabível, as informações deverão ser expressas em forma gráfica (mapas, figuras, imagens) visando facilitar a interpretação dos dados e viabilizar a espacialização dos itens analisados.~~
- Os estudos a serem elaborados bem como as informações e conclusões deverão ser apresentados atendendo a indicação individual das áreas do empreendimento, assim distribuídas:



- Terminal portuário;
- Retroárea;
- Áreas de dragagens e áreas de bota-fora;
- Vias de acesso temporárias e permanentes.

PREMISSAS BÁSICAS PARA A ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

O estudo deverá contemplar toda a área de influência do empreendimento e deverá ser composto por quatro tópicos principais:

- Caracterização do Empreendimento.
- Diagnóstico Ambiental.
- Avaliação dos Impactos Ambientais.
- Proposição de Programas Ambientais.

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 considerando os 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 EIA e o RIMA deverão ser apresentados em via impressa e meio digital (CD-ROM) 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:

<u>VIAS</u>	<u>EIA</u>	<u>RIMA</u>
<u>DIGITAL</u>	<u>08</u>	<u>09 + 01 para cada município localizado na Área de Influência</u>
<u>IMPRESSA</u>	<u>02</u>	<u>03</u>

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 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).

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 WGS84 ou SIRGAS-2000, legendados, em cores e em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência. As escalas deverão ser aquelas estabelecidas por normas e diretrizes dos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental e conservação da biodiversidade. Deverão conter ainda referência e rótulo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica. As fotografias, imagens, figuras, tabelas e quadros terão de ser legíveis, devendo conter na legenda a fonte dos dados apresentados.

Os mapas, layouts, plantas, traçados, estações amostrais e similares, deverão ser apresentados anexos aos documentos, em meio digital, em formato *shapefile* para arquivos vetoriais e no formato *geotiff* para arquivos matriciais, conforme diretrizes do IEMA, de forma a serem incorporadas às bases de dados digitais dos órgãos licenciadores e de conservação da biodiversidade.

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

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. 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.

A seguir, segue o elenco de conteúdos mínimos que deverão estar presentes no EIA/RIMA.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA

1.1. Identificação do Empreendedor

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, CETEA em situação regular, endereço, telefone, fax e e-mail);



- Pessoa de contato (nome, CPF, CETEA, endereço, telefone, fax e e-mail);

1.2. Identificação da Empresa Consultora

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, CETEA em situação regular, endereço, telefone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefone, fax e e-mail);
- Cadastro Técnico Estadual de Atividades e Instrumento de Defesa Ambiental

1.3. Identificação da Equipe Técnica Multidisciplinar

- Nome completo;
- Formação profissional e área de atuação no estudo;
- Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber;
- Cadastro Técnico Federal, em situação regular.
- Assinatura.

~~2. DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO~~

~~Apresentar uma breve descrição do empreendimento pretendido, incluindo seus objetivos e justificativas, bem como as atividades previstas durante a operação.~~

2. ALTERNATIVA LOCACIONAL E TECNOLÓGICA

2.1 Alternativas Locacionais

Apresentar três alternativas locacionais, considerando em uma delas a microlocalização do empreendimento. Para cada alternativa, deve-se apresentar uma imagem satélite com escala e resolução adequadas, indicando o empreendimento e os seguintes itens:

- Principal malha viária existente;
- 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;



- Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais e aquelas relacionadas à Lei 11.428/06 e Resolução CONAMA nº 303/02 localizadas na área pretendida para o empreendimento;
- Instrumentos de ordenamento de uso e ocupação do solo (zoneamentos municipais, estaduais e regionais, incluindo zoneamento ecológico econômico) quando houver;
- 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;

Após a caracterização das alternativas locacionais, para cada uma delas, dever-se-á prever o grau de interferência do empreendimento sobre os aspectos relacionados abaixo, utilizando-se de uma **Matriz de Grau de Interferência**.

- Volume de dragagem;
- Área total de vegetação a ser suprimida, destacando as áreas legalmente protegidas;
- Índice de Sensibilidade do Litoral;
- Classificação das áreas prioritárias para conservação, conforme Portaria MMA nº 09/2007;
- Espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;
- Interferências em corpos d'água;
- Interferências na linha de costa (erosão e sedimentação);
- 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;
- Áreas passíveis de desapropriação;

A escolha da alternativa locacional deverá ser realizada com base na análise comparativa da Matriz de Grau de Interferência, com explicitação da metodologia de análise e do resultado.

4. ALTERNATIVA TECNOLÓGICA SELECIONADA

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, tipos de draga, modo de operação, entre outros aspectos.

A alternativa tecnológica selecionada deverá ser apresentada em planta sobreposta à imagem aérea de alta resolução, contendo levantamento topobatimétrico em escala devidamente apropriada e indicando as características dos projetos, acessos provisórios e definitivos, além dos pontos notáveis das áreas de implantação.



3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os procedimentos construtivos e operacionais principais deverão ser descritos em grau de detalhe que permita a compreensão das ações que possam vir a desencadear impactos e riscos ambientais.

3.1. Objetivos e Justificativas do Empreendimento

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

3.2 Informações de Projeto

Apresentar mapa dos locais em que ocorrerão intervenções referentes à instalação da infraestrutura necessária à implantação e à operação do empreendimento, contemplando:

- ~~Local de instalação do empreendimento.~~
- A localização do empreendimento a nível nacional, estadual, municipal e no contexto da região de sua inserção, com indicação da rede hidrográfica, estradas vicinais e outros meios de acesso ao local da instalação.
- Áreas de obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento como alojamentos, canteiros de obras, vias de acesso (novas ou existentes que sofrerão intervenção), áreas de empréstimo, áreas de deposição de material excedente.
- Locais de dragagem e de descarte de material dragado e escavado.
- Áreas passíveis de sofrerem desapropriação na poligonal do empreendimento.

3.3 Valores de Investimento Previstos para o Empreendimento

Deverão ser apresentados os valores de investimento, em reais, previstos para o empreendimento, considerando a fase de instalação e operação.

3.4 Período de Funcionamento

Deverá ser apresentado o regime de trabalho nas fases de implantação e operação.

3.5 Planos e Programas de Desenvolvimento

Apresentar levantamento dos planos, programas e projetos (público, de iniciativa privada e mistos), em desenvolvimento ou propostos, com incidência na área de influência, que possam interferir positiva ou negativamente com o empreendimento. Deverá ser dada ênfase àqueles que têm relação mais estreita com o projeto e sua área de abrangência. Além de listá-los deverá ser



feita uma análise das influências recíprocas destes sobre o empreendimento e as medidas para promover as compatibilidades porventura necessárias.

4. INSERÇÃO REGIONAL

~~Identificar as legislações em nível Federal, Estadual e Municipal pertinentes ao empreendimento e referentes às atividades, à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais, bem como ao uso e à ocupação do solo.~~

Neste item deverão ser relacionados e comentados os instrumentos legais de âmbito federal, estadual e municipal relevantes para o licenciamento e a gestão ambiental do empreendimento, considerando ainda as determinações constitucionais: federal, estadual, a Lei Orgânica dos Municípios envolvidos; 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 os diplomas estaduais / metropolitanos e municipais que regulam o uso e ocupação do solo. Deverá ser discutida também a regulamentação portuária e da Autoridade Marítima, definida por leis, decretos e portarias federais; planos e programas previstos para os municípios envolvidos.

Além de enumerar os instrumentos legais, o EIA 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 Diretor ~~Urbano~~ Municipal, Plano de Gerenciamento Costeiro, Zoneamento Ecológico-Econômico, Plano de Bacia Hidrográfica, quando existentes, e demais programas e projetos em andamento e/ou propostos na área do empreendimento.

5. IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1 Terminal Portuário

Apresentar o *layout* geral do projeto proposto para o porto, em escala e resolução adequadas. Caracterizar as diversas estruturas físicas que integram o projeto tais como: cais para atracação, píeres, estruturas de proteção marítima, acessos marítimos, malha(s) viária(s), edificações e demais estruturas físicas previstas para o projeto. Detalhar as atividades que deverão ser executadas na área do projeto.

5.2 Canteiros de Obras e Infraestrutura de Apoio

Apresentar o *layout* geral dos canteiros de obras e demais infraestruturas de apoio, em escala e resolução adequadas, e a caracterização das diversas áreas que integram o projeto, como por



exemplo: setor administrativo, refeitório, alojamento, estação de tratamento de efluentes, central de armazenamento de resíduos, oficinas, área de convivência, entre outros.

5.3 Mão de Obra

Apresentar o histograma da mão de obra a ser utilizada durante as fases de implantação e operação do empreendimento, detalhando por categorias profissionais e seus períodos de atuação.

Conforme o histograma, apresentar dados relativos à mão-de-obra da fase de implantação, constando de:

- Número de empregados;
- Previsão de aproveitamento de mão-de-obra local através do comparativo da qualificação necessária e a qualificação existente na área de influência direta do empreendimento;
- Previsão do quadro fixo e temporário;
- Estimativa de empregos terceirizados;
- Origem dos empregados.

Considerando a relevância do assunto relativo à disponibilidade de mão de obra local e as necessidades 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, ênfase especial deverá ser dada aos programas de capacitação da mão de obra, priorizando a população do entorno.

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

5.4 Insumos e Utilidades

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

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

E 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, volume médio armazenado, frequência 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 e áreas de deposição de material excedente.

5.5 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.

5.6 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.

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

5.7 Emissões Atmosféricas

~~Identificar e mapear as fontes de emissões atmosféricas e ruídos e apresentar os respectivos sistemas de controle.~~

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.

5.8 Ruídos

Neste item deverão ser descritos os principais equipamentos geradores de ruído na implantação 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 influencia;
- Os sistemas de controle de ruído para fase de instalação.

5.9 Acessos e Rotas

Identificar a malha viária e os acessos que deverão ser utilizados para implantação 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 implantação).

Apresentar proposta de melhoria das vias, caso as mesmas não tenham condição de atender o empreendimento.

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 instalação (a exemplo de embarcações de apoio, draga, barças, entre outros).

5.10 Dragagens, Terraplanagens e Outras Intervenções

Para as atividades de dragagens, aterros, terraplanagens, cortes, escavações e derrocamentos, indicar a metodologia de trabalho, cálculo dos volumes, mapa com a indicação do local da atividade, inclusive áreas de descarte se for o caso e cotas atual e de projeto. Para as atividades de aterro, caracterizar o material a ser utilizado e informar sua origem. Ressalta-se que o volume de sedimentos estimado na dragagem deve considerar fatores de escorregamento, assoreamento, empolamento, bem como outros processos de alteração dos volumes necessários para a conformação final do canal.

5.11 Cronograma e Investimentos

Apresentar o cronograma físico das etapas de implantação do empreendimento, além dos valores de investimento.

5.12 Emissões de Luminosidade Artificial

Apresentar projeto Luminotécnico para as diferentes fases de implantação do empreendimento.

5.13 Drenagem Pluvial

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



5.14 Consumo e Sistema de Abastecimento de Água

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

5.15 Consumo e Sistema de Energia Elétrica e/ou Combustível

Apresentar o consumo e a forma de fornecimento de energia para o empreendimento.

5.16 Infraestrutura Disponível

Descrição das obras e equipamentos de infraestrutura básica, existente e complementar, se for o caso, que deverão dar suporte à implantação 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.

5.17 Área de Exclusão de Pesca

Deverão ser identificadas as áreas de exclusão de pesca durante a implantação do empreendimento.

6. OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Descrever e detalhar as atividades que deverão ser 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).

Informar quantitativos e tipos previstos de cargas a serem transportadas, com identificação do respectivo modal de transporte.

Informar os locais de armazenamento, com identificação da capacidade e tipo de carga.

Indicar o porte e regime das embarcações, profundidades requeridas na área de acostagem e de manobras e calado máximo das embarcações.

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).



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).

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 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.

6.3 Efluentes Líquidos

~~Caracterizar e estimar o quantitativo e qualitativo de efluentes líquidos (domésticos, oleosos, pluviais e outros porventura previstos). Indicar a composição provável dos efluentes a serem gerados. Apresentar e detalhar (com indicação em mapa e apresentação do projeto preliminar) os sistemas de controle e tratamento de cada tipo de efluente, caracterizando seus respectivos desempenhos e justificando a sua escolha técnica ou tecnológica.~~

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

Descrever os sistemas de tratamento de efluentes líquidos industriais, sanitários, de água (consumo e utilidades) e águas pluviais, sendo considerados:

- Caracterização qualitativa e quantitativa do efluente bruto;
- Características qualitativas e quantitativas finais 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;
- Layout geral do empreendimento em escala compatível identificando as estruturas físicas e locais/pontos acima mencionados.

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.

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.

6.6 Ruídos e Vibrações

~~Identificar e mapear as fontes de emissões atmosféricas, ruídos e iluminação e apresentar os sistemas de controle.~~

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 influencia;
- Os sistemas de controle de ruído para operação;
- Deverá ser avaliada a influência destas variáveis inclusive no meio aquático.

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.



6.8 Dragagens de Manutenção

Deverão ser apresentados a previsão da periodicidade e os volumes estimados para as atividades de dragagens de manutenção.

6.9 Drenagem pluvial

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

6.10 Mão de Obra

Apresentar o histograma da mão de obra a ser utilizada durante a fase de operação do empreendimento, detalhando por categorias profissionais e seus períodos de atuação.

Conforme o histograma, apresentar dados relativos à mão de obra nesta fase, constando de:

- Número de empregados;
- Previsão de aproveitamento de mão-de-obra local com comparativo da qualificação necessária e a qualificação existente na mão-de-obra local;
- Previsão do quadro fixo e temporário;
- Estimativa de empregos terceirizados;
- Origem dos empregados.

Considerando a relevância do assunto relativo à disponibilidade de mão de obra local e as necessidades 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, ênfase especial deverá ser dada aos programas de capacitação da mão de obra, priorizando a população do entorno.

6.11 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.



6.12 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.

6.13 Consumo e Sistema de Energia Elétrica e/ou Combustível

Apresentar o consumo e a forma de fornecimento de energia para o empreendimento.

6.14 Tráfego Naval

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

6.15 Área de Exclusão de Pesca

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

7. ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

O Estudo de Análise de Risco deverá ser elaborado conforme a Norma Técnica CETESB P4.261, devendo a Análise de Risco Ambiental deverá 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, OU SEJA, NÃO DEVEM SER CONTEMPLADOS OS RISCOS OCUPACIONAIS.** O EAR deverá incluir, no mínimo, as seguintes etapas:

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.

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.

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.

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.

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.

8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Definir e representar, cartograficamente, os limites das áreas geográficas a serem direta e indiretamente afetadas pelas interferências do empreendimento, sempre indicando a localização do empreendimento e dos elementos determinantes para aquela definição. Esses limites deverão ser motivados através da exposição dos argumentos que embasaram a delimitação escolhida das áreas de estudo.

Para a definição das áreas devem ser utilizados parâmetros como: bacias hidrográficas, relevo, ecossistemas predominantes, uso e ocupação do solo, malha viária, áreas de fundeio, canal de acesso e bacia de evolução, comunidades afetadas, áreas e rotas de pescas, áreas de disposição de materiais dragados / terraplanados, unidades de conservação, entre outros. Para a definição da AID e All do meio socioeconômico devem ser considerados ainda:

- Potenciais impactos causados pelo acréscimo do tráfego de veículos leves e pesados;
- Proximidade de áreas de considerável valor histórico, cultural, paisagístico, arqueológico;
- Necessidade de transporte de pessoal, matérias-primas, produtos, resíduos industriais perigosos e comuns, para as fases de instalação e operação;
- Potencial capacidade de fornecimento de bens e serviços para o empreendimento em suas fases de instalação e operação.



As áreas de influência deverão ser delimitadas considerando-se os meios físico, biótico e socioeconômico, sendo representadas de forma individualizadas. As áreas deverão ser subdivididas, conforme descrito abaixo:

- **Área Diretamente Afetada (ADA)** - Área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento.
- **Área de Influência Direta (AID)** – Refere-se às áreas geográficas diretamente afetadas pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA, englobando as áreas destinadas à instalação da infraestrutura necessária à implantação e operação do empreendimento: canal de acesso e bacia de evolução; locais de descarte de material dragado e escavado; pontos de localização de obras civis decorrentes ou associadas aos empreendimentos como alojamentos, canteiros de obras, vias de acesso aproveitadas ou novas, áreas de empréstimo, áreas de deposição de material excedente; áreas de segurança; e áreas passíveis de sofrer indenizações e/ou desapropriação na poligonal dos empreendimentos, além das áreas cuja abrangência dos impactos incida ou venha a incidir de forma direta sobre: os recursos naturais e serviços ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento, e as redes de relações sociais, econômicas e culturais, conforme identificado na Avaliação de Impactos Ambientais. Devem-se demonstrar, em mapas temáticos, as áreas de alcance de cada impacto direto, resultando, a partir da sua integração, em mapas da AID para cada meio. 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. Considerar também na definição de AID as áreas onde ocorram impactos resultantes das intervenções dos empreendimentos, como aqueles gerados pelos novos acessos e alterações dos já existentes, das intervenções nas margens de rio, na costa e mar, incluindo áreas passíveis de sofrer desapropriação na área externa a poligonal dos empreendimentos, devido aos impactos destes.
- **Área de Influência Indireta (AII)** - Corresponde ao território onde a implantação e operação do projeto impacte de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico. A delimitação da AII 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. Conforme identificação na Avaliação de Impactos Ambientais, demonstrar para delimitação da AII, os impactos indiretos dos empreendimentos e seus respectivos mapeamentos temáticos. Deverão ser consideradas na delimitação da AII, as áreas abrangidas pelas plumas de dragagem e de disposição marinha, e pela dispersão de óleo em caso de acidentes ambientais.



9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental das áreas de estudo deve conter completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico. O diagnóstico ambiental terá como objetivo fornecer conhecimentos capazes de subsidiar a identificação e a avaliação dos impactos decorrentes da atividade, bem como a qualidade ambiental futura da área. Este diagnóstico ambiental retratará a qualidade ambiental atual da área de abrangência dos estudos, indicando 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, deverão ser utilizados dados primários, caso não possam ser obtidos dados secundários atualizados e com consistência técnica e científica e/ou que não sejam representativos para as áreas de influência da atividade. O diagnóstico ambiental contemplará os seguintes aspectos:

9.1 Meio Físico

Orientações gerais quanto à metodologia:

Para a caracterização do Meio Físico o estudo deverá apresentar de forma detalhada todas as metodologias utilizadas, tanto nas fontes de pesquisa de dados secundários, quanto nas fases de coleta e tratamento dos dados primários.

O estudo deverá apontar em mapa a localização das estações de amostragem e pontos analisados, apresentando em tabela(s) suas respectivas coordenadas geográficas.

As análises laboratoriais deverão ser realizadas em laboratórios que tenham sistema de controle de qualidade analítica implementado. Para permitir a comparação dos resultados, as análises de cada compartimento devem ser, preferencialmente, realizadas pelo mesmo laboratório, devidamente identificado no estudo. Os laudos laboratoriais contendo os resultados dos parâmetros analisados e os respectivos limites de detecção e quantificação 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.



9.1.1 Climatologia e Meteorologia

Caracterizar os fenômenos meteorológicos sob diversas escalas temporais, considerando a ocorrência de eventos extremos.

O diagnóstico deverá fornecer informações referentes aos parâmetros de ventos (direção e velocidade), temperatura, radiação solar, umidade relativa e pluviometria, obtidos em estações de medição localizadas o mais próximo possível da área de influência direta do empreendimento.

Os dados analisados deverão ser apresentados em forma de tabelas e gráficos com as médias históricas anuais e mensais, priorizando as séries mais recentes e englobando (caso haja disponibilidade de informações) um período de pelo menos 10 anos.

9.1.2 Geologia

Descrever a Geologia da área de estudo do empreendimento, abordando a Petrologia e Estratigrafia. Elaborar mapas e perfis geológicos tendo por base a interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e observações de campo. Os mapas e perfis devem ser apresentados em escala adequada à visualização e à análise das informações apresentadas.

Identificar os locais a serem utilizados como jazidas de rochas, solos e agregados para construção do empreendimento, apresentando os resultados em mapas específicos.

Levantar a existência de áreas de terceiros requeridas junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) na área de estudo, representando graficamente a localização dos pontos identificados e o tipo de exploração.

9.1.3 Geomorfologia

Classificar as unidades geomorfológicas levando-se em conta as possíveis implicações para a instalação do empreendimento e as modificações da paisagem.

Caracterizar as dinâmicas geomorfológicas para cada uma das unidades identificadas, de acordo com a gênese do relevo e os processos endógenos e exógenos de modelagem da superfície.

Deverá ser realizado um levantamento planialtimétrico/batimétrico em escala apropriada para definição e identificação das principais formações, tanto na área continental quanto no âmbito subaquático.

Deverão ser realizados levantamentos de perfil de praia nas adjacências do empreendimento, considerando período de tempo bom e de frente fria. Ao longo dos perfis deverão ser coletadas e analisadas amostras de granulometria, para avaliação e classificação morfodinâmica da praia.



9.1.4 Geotecnia

Deverão ser apresentados dados sobre a geotecnia do solo e subsolo da área de influência direta do empreendimento, incluindo mapeamento em escala adequada e georreferenciado, contemplando:

- Características geotécnicas gerais dos solos e rochas;
- Suscetibilidade à erosão e à movimentos de massa, mediante parâmetros de mecânica de rochas e solos;
- Fenômenos da dinâmica natural da região e os problemas mais comuns em função das diversas atividades previstas nas fases de instalação e operação do empreendimento.

9.1.5 Pedologia

Caracterizar e mapear (mapa de classificação dos solos) a pedologia da AID, incluindo a descrição das características texturais, gradiente textural, profundidade, declividade, capacidade de infiltração, aptidões e potencial erosivo dos solos, dentre outros aspectos necessários para avaliação do potencial erosivo dos solos existentes, condições de drenagem, entre outros. Para a classificação dos tipos de solo utilizar o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006).

Identificar, classificar e caracterizar as principais áreas degradadas nas áreas de estudo.

9.1.6 Recursos Hídricos

9.1.6.1 Hidrologia e Hidrogeologia

Identificar e mapear os cursos d'água perenes e intermitentes, lagoas marginais, as regiões de baixo e as saturadas existentes nas Áreas de Influência.

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

Para caracterização dos recursos hídricos superficiais, considerar as bacias ou sub-bacias hidrográficas que contém a área potencialmente atingida pelo empreendimento e contemplar, no mínimo, o que se segue:

- Rede hidrográfica existente frente à regionalização federal e estadual de Bacias Hidrográficas;
- Regime hidrológico local em termos de disponibilidade hídrica superficial e das vazões máximas e mínimas dos principais cursos d'água;
- Principais ocorrências em termos de periodicidade e grau de criticidade, ligadas a eventos críticos de enchentes;



- Capacidade de retenção das várzeas;
- Padrões de drenagem natural e artificial;
- Quantidade e qualidade das águas superficiais, analisando sua sazonalidade;
- Susceptibilidade à contaminação;
- Mapeamento das nascentes e vazão das mesmas situadas dentro da área de influência direta do empreendimento.

9.1.6.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

Apresentar dados da hidrogeologia local contemplando:

- Direção preferencial do fluxo das águas subterrâneas;
- Espessura do aquífero freático;
- Possíveis interconexões com outras unidades aquíferas;
- Caracterização e enquadramento das águas subterrâneas locais, apresentando laudo físico-químico e microbiológico da água;
- Litologia, estruturas geológicas, propriedades físicas e hidrodinâmicas do aquífero;
- Caracterização da vulnerabilidade do aquífero livre, representado por meio de mapeamento com escala adequada.
- Determinação, em cartas hidrogeológicas, das áreas de recarga, circulação e descarga dos aquíferos existentes na área de influência do empreendimento;
- Relação das águas subterrâneas com as superficiais e com as de outros aquíferos.

9.1.6.3 Qualidade de Água

Caracterizar a qualidade física, química e microbiológica das águas superficiais (interiores e costeiras – tanto próximo ao empreendimento quanto na área de disposição marinha), de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/05 e alterações posteriores. Identificar hora, data e maré (quando aplicável) no momento das amostragens e determinar salinidade, pH e temperatura em cada amostragem. Sempre que a profundidade local permitir, deverão ser coletadas amostras em superfície e fundo.

Selecionar os elementos/variáveis entre aqueles contidos na Resolução CONAMA 357/05 e alterações posteriores, para análise da qualidade de água considerando as características do(s) efluente(s) relacionados ao empreendimento. Apresentar justificativas para os critérios de escolha dos pontos e parâmetros avaliados, e das metodologias de amostragem e ensaios. Apresentar mapa com a localização dos pontos de amostragem escolhidos.

Inicialmente, são sugeridas a apresentação, consolidação e avaliação dos dados obtidos considerando-se os seguintes parâmetros:

- Oxigênio dissolvido (OD);



- Temperatura, salinidade, condutividade;
- Turbidez;
- Sólidos suspensos;
- Nutrientes (Nitrogênio amoniacal total, Nitrito, Nitrato e Fósforo total);
- pH;
- Carbono orgânico total;
- Coliformes termotolerantes;
- Metais (Arsênio, Chumbo, Cobre, Cromo, Mercúrio, Níquel e Zinco).

9.1.7 Oceanografia Física

9.1.7.1 Parâmetros Oceanográficos

Caracterizar os regimes de ondas, marés, correntes, incluindo variações sazonais. Tal caracterização deve estar baseada na análise de séries temporais de procedência confiável e com a maior duração possível. Na inexistência ou escassez de informações, dados primários deverão ser obtidos contemplando a sazonalidade, a partir de utilização de equipamento tipo ADCP durante 60 dias no período de verão e 60 dias no período de inverno. Os dados devem ser trabalhados de forma integrada, descrevendo as inter-relações entre marés, ondas e correntes, relacionando ainda com os dados meteorológicos, de forma a descrever os padrões de comportamento hidrodinâmico atuantes na área de estudo do empreendimento, de acordo com as épocas do ano.

9.1.7.2 Hidrodinâmica Costeira e Modelagem Computacional

Caracterizar a hidrodinâmica costeira, incluindo a descrição/caracterização dos processos de transporte de sedimentos ao longo da costa, definindo as regiões potenciais de acreção e erosão costeira, considerando a influência de estruturas de contenção de ondas (espigões, molhes, quebra-mares, entre outras) porventura existentes. A caracterização deve contemplar o levantamento histórico da evolução geomorfológica da linha de costa, fazendo uma relação com os regimes de ondas e correntes.

Para os processos hidrodinâmicos costeiros e transporte de sedimentos, em adição aos métodos observacionais, deve ser utilizada a ferramenta modelagem computacional. A modelagem deve ser utilizada sob diversos cenários (inverno, verão, período de maré de sizígia e de quadratura e período de entrada de frente fria). No domínio do modelo deverá ser considerada a foz do rio existente próximo à área de implantação do empreendimento.

Para promover maior robustez e confiabilidade dos resultados da modelagem, além da utilização dos dados hidrodinâmicos coletados na região e especificamente para o projeto, deverão ser utilizados bancos de dados internacionais com mais de 30 anos de dados.



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.

~~Também deverão ser realizadas modelagens da dispersão de plumas de dragagem e descarte e feição de fundo no bota fora.~~

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

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

Também deverão ser realizadas modelagens da dispersão de plumas de dragagem e de descarte de efluentes, da feição de fundo resultante na área de disposição marinha, da taxa de sedimentação na região interna e canal de acesso ao terminal, e do comportamento do óleo no mar, devendo ser considerados:

- a) Efeitos relacionados às estruturas marítimas: Os estudos de modelagem deverão ser incorporados na análise, com o intuito de prever e mitigar os possíveis impactos gerados, contemplando, dentre outros, o padrão de transporte de sedimentos gerados pelas correntes litorâneas; a variação da linha de costa; os locais de erosão e acreção e a determinação do Equilíbrio das Praias considerando os cenários de ausência e implantação do empreendimento;
- b) Efeitos relacionados à dragagem: Deverá ser apresentada modelagem hidrodinâmica da dispersão da pluma de sedimentos proveniente da dragagem (tanto na área de implantação do empreendimento quanto na área de bota-fora), e ainda, modelagem da feição de fundo resultante dos descartes, observando:
 - Na Área de Dragagem: Modelagem da pluma em suspensão devido à operação de dragagem. Realizar a modelagem de plumas de sedimentos devido à operação de dragagem e aos processos de overflow (caso se aplique), identificando a área de abrangência devido a sua dispersão, com ênfase numa possível chegada da pluma nas praias adjacentes ao local de dragagem. Caso isso ocorra, deverão ser apresentadas formas de eliminação ou minimização desse evento.
 - Modelagem da pluma em suspensão após os descartes: A modelagem da pluma em suspensão deverá seguir duas etapas, a saber:



- Etapa I. Descartes Periódicos ou de Longo Prazo: Utilizar as situações meteoceanográficas típicas (inverno e verão) simulando descartes seqüenciais durante um ciclo de maré de sizígia e quadratura consecutivas. O objetivo é verificar a acumulação de plumas de forma a observar a interação entre a pluma do descarte anterior com os descartes posteriores.
- Etapa II. Descartes Únicos ou de Curto Prazo: Utilizar as situações meteoceanográficas críticas (inverno e verão) simulando descartes únicos durante um ciclo de maré de sizígia e quadratura. O objetivo é verificar a máxima extensão das plumas formadas pelos descartes e a probabilidade da pluma atingir a costa. Para isso deverão ser realizados os descartes em todos os pontos limítrofes da área de bota fora definido.
- Feição de Fundo na Área de Bota-Fora: A modelagem da geração da feição de fundo devido aos descartes da dragagem deverá considerar todas as condições meteoceanográficas representativas (típicas e críticas anuais) e um ciclo completo de maré (mês lunar). Cabe ressaltar que o modelo deverá considerar processos de ressuspensão e remobilização do material depositado ao longo da dragagem.
- Capacidade Suporte da Área de Bota-Fora: Avaliar a capacidade suporte da área de bota-fora, considerando as futuras dragagens de manutenção periódicas. Essa análise considerará o aumento do volume da feição de fundo, observando-se as premissas já estabelecidas para a escolha dos pontos de descarte.
- As informações abaixo são requisitos mínimos que deverão ser levados em conta para a elaboração da modelagem numérica:
 - Projeto Executivo de Dragagem, o qual deve ser baseado na caracterização geológica/geotécnica da região;
 - Tipo de Draga e/ou Equipamentos (tamanho, capacidade, etc.);
 - Ciclo de Dragagem (tempo de enchimento, de viagem e de descarte);
 - Método e lançamento no bota-fora (descartes deverão ser ordenados e de forma a garantir a ocupação uniforme da área);
 - Tempo de Overflow (caso se aplique);

Deverá ser utilizado modelo numérico que inclua hidrodinâmica (ondas, correntes, maré e vento) e Transporte de Sedimentos (em Suspensão e de Fundo), integrados e que reproduzam as alterações na região afetada.

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 (nível de maré, ondas e correntes).



O período mínimo de dados para calibração são dois ciclos de maré de sizígia e de quadratura completos (mês lunar = 29,5 dias), em condições de inverno e verão. Cabe destacar que o ponto de coleta dos dados deve estar localizado na região próxima ao empreendimento ou bota-fora.

Cabe destacar que a modelagem deverá ser conduzida exatamente conforme o projeto executivo da dragagem. No caso de não haver informações exatas relativas ao projeto executivo, deverão ser utilizadas aquelas mais prováveis e dados conservadores que denotem, dentre os cenários possíveis, aquele mais crítico.

9.1.7.3 Levantamento Batimétrico, Sonográfico e Granulométrico da Área de Disposição Marinha

Inicialmente, para subsidiar a escolha do(s) ponto(s) exato(s) de despejo dos sedimentos, deverá ser feita a caracterização de uma ampla área marinha, de no mínimo 5,0 x 5,0 km, que será denominada “Área de Estudo de Disposição Marinha”. **A escolha desta área deverá considerar pelo menos as seguintes características: (i) deverá ser de fundo inconsolidado; (ii) esteja fora de áreas conhecidas de rotas/usos de cetáceos; (iii) não cause interferência na linha de costa nem na hidrodinâmica local; (iv) deverão ser consideradas dragagens de manutenção, garantindo assim a capacidade de suporte da área.** Somente depois deste levantamento preliminar e nas premissas constantes a seguir, é que deverão ser identificado(s) efetivamente o(s) ponto(s) de descarte. Deve-se ainda avaliar, inicialmente, a viabilidade de aproveitamento do material dragado para usos diversos. Não sendo possível este aproveitamento, a definição do(s) ponto(s) de descarte marinho deverá observar as seguintes premissas gerais:

- a) Que a feição resultante dos depósitos não alcance áreas sensíveis ou extrapole os limites da Área de Estudo do Bota-fora;
- b) Que a feição resultante dos depósitos não afete a segurança da navegação;
- c) Que o descarte dos sedimentos ocorra de forma ordenada/sistematizada no polígono definido como bota-fora, em células previamente estabelecidas e georreferenciadas, devendo-se priorizar áreas mais profundas.
- d) Que a pluma de sedimentos não afete negativamente áreas ecologicamente ou socialmente relevantes, tais como Unidades de Conservação, recifes, áreas de nidificação e alimentação de tartarugas marinhas, afloramentos rochosos com relevante biodiversidade, praias, pesqueiros etc.

Levantamento Batimétrico – Multifeixe: Utilizar linhas de sondagem com espaçamento máximo de 50m e linhas de verificação com espaçamento máximo de 500m para alimentar o modelo e verificar questões de segurança da navegação após a feição de fundo formada, visto que as cartas náuticas não apresentam detalhamento necessário bem como atualizações recentes. O levantamento deverá obedecer aos critérios metodológicos definidos pela Marinha do Brasil;



Levantamento Sonográfico – sonar de varredura lateral: Cobertura de 100% da área estudada para a definição do bota fora, de forma a identificar os tipos de fundo existentes na região, bem como a presença de feições de importância significativa (corais, rochas, naufrágios etc...);

Levantamento Granulométrico: Realizar a caracterização granulométrica na área de bota-fora, classificando os sedimentos de acordo com a escala de Wentworth (1922).

Obs.: Deverão ser elaborados mapas topográficos coloridos modelo 2D e 3D, integrando também os dados sonográficos e granulométricos.

9.1.8 Caracterização dos Sedimentos das Áreas de Dragagem e Bota-Fora Disposição Oceânica

Para a caracterização dos sedimentos da área prevista para ser dragada o estudo deverá conter as seguintes informações, sempre seguindo as orientações da Resolução CONAMA nº 454/12:

- Apresentar em mapa a localização da área a ser dragada e da malha amostral para caracterização do material a ser dragado, diferenciando amostras superficiais e testemunhos;
- Justificar a representatividade da malha amostral em relação à superfície da área a ser dragada e ao perfil sedimentar, considerando o pacote sedimentar que deverá ser dragado e a camada de sedimento que ficará exposta após a dragagem;
- Caracterizar os sedimentos das áreas a serem dragadas e os níveis de turbidez na coluna d'água da superfície, meio e fundo; e
- Em função das características dos sedimentos (presença ou não de contaminação) deve-se indicar em mapa a localização e descrever as prováveis áreas e formas de descarte.

Em caso de disposição oceânica, caracterizar a batimetria local e os sedimentos da área de descarte, em termos da granulometria e geoquímica, considerando os parâmetros indicados na Resolução CONAMA nº 454/12.

9.1.9 Ruídos

Caracterizar os níveis de ruídos na área de estudo tomando como base a Resolução CONAMA nº 01/90. Deverão ser enfatizados os locais onde deverão ser realizados grandes movimentações de veículos e máquinas, e que contenham aglomerações humanas.

9.1.10 Qualidade do Ar

Diagnóstico:

Deverá ser caracterizada a atmosfera da Região quanto aos níveis atuais de poluição, respectivamente aos poluentes regulamentados, antes da implantação do empreendimento.



Não havendo informação disponível sobre medições recentes de Qualidade do Ar por um período ininterrupto de 03 (três) anos, deverá ser promovido o monitoramento ininterrupto por 3 (três) meses no período de verão e por 3 (três) meses no período de inverno.

Na caracterização da atmosfera local, os níveis de poluição devem ser comparados aos atuais Padrões de Qualidade do Ar vigentes, conforme estabelecido no Decreto Estadual 3463-R de 16/12/2013.

Prognóstico:

Deverá ser apresentada a modelagem matemática da dispersão atmosférica de poluentes para prever o impacto da operação do empreendimento na Qualidade do Ar local, para os poluentes gerados em sua atividade.

As isolinhas de concentração de poluentes deverão ser inseridas sobre ortofoto da região, devidamente georreferenciada, incluindo a inserção do empreendimento com seus limites.

Deverão ser apresentadas as 10 (dez) maiores concentrações previstas na modelagem, para cada poluente modelado, com suas respectivas localizações georreferenciadas. A informação das 10 (dez) maiores concentrações previstas na modelagem deverá ser fornecida na forma tabular e sobre a ortofoto da região.

Deverá ser apresentado o prognóstico de Qualidade do Ar da região (cenário futuro decorrente do incremento ao cenário atual, causado em razão da operação do empreendimento), confrontando-o aos Padrões Finais (PF) de Qualidade do Ar estabelecidos no Decreto Estadual 3463-R de 16/12/2013.

9.1.11 Nível de dispersão de luminosidade (horizonte luminoso).

Será apresentado um 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. A metodologia para realização do diagnóstico e do prognóstico do horizonte luminoso será descrita no EIA, para avaliação dos órgãos licenciadores e de conservação da biodiversidade.

9.2. 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 metodológica, apresentação dos resultados, análise dos dados e discussão/conclusão.



Deverão ser descritos e caracterizados os diferentes aspectos dos ambientes das Áreas de Influência (AIs) 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 AIs do Empreendimento.

As campanhas deverão ser executadas com o esforço amostral mínimo de armadilhas abertas por tempo que for necessário até que se atinja a estabilização da curva de acumulação de espécies.

Apresentar fotografia aérea da área 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):

~~O diagnóstico deverá utilizar, prioritariamente, dados primários. Estes dados devem ser obtidos em campanhas de campo contemplando a sazonalidade do ambiente, o que, na maioria dos casos, implicará na realização de duas campanhas.~~ O programa deverá ser executado 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.

Poderão ser utilizados dados secundários de forma complementar aos dados coletados nas campanhas, desde que estes estejam atualizados (no máximo, cinco anos) na área de estudo e tenham metodologia 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; metodologia de amostragem para cada grupo; e parâmetros avaliados. Deverá ser evidenciada a comparação aos dados primários realizados, quando houver.

Para os levantamentos deverão ser empregadas técnicas consagradas, de eficácia comprovada, fundamentadas por referências bibliográficas, explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes. A escolha das técnicas deverá considerar as características de cada grupo biótico 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 bióticos. As campanhas deverão ser executadas por profissional habilitado, com experiência mínima comprovada de, pelo menos, 03 (três) trabalhos publicados na área a que se propôs a estudar.



As campanhas deverão ser executadas com o esforço amostral mínimo de sete (sete) dias de armadilhas abertas cada. Os levantamentos deverão ser programados de forma a buscar a máxima tendência à estabilização da curva de acúmulo de espécies com rarefação.

A metodologia empregada deverá ser detalhada e apresentada 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 das armadilhas, tempo de arrasto de redes, caracterização dos 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 como metodologia 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 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 dispostas de forma homogênea neste traçado.

Para cada metodologia deverá ser apresentado o esforço amostral (i) total, (ii) por grupo, e (iii) por método amostral. 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 (quando possível) e estágio de maturação sexual dos indivíduos deverão ser observados e registrados. 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 possível (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 e Mirmecofauna e Vegetação).

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

Quanto à dragagem, as áreas dragadas e as alternativas de descarte deverão ser consideradas, necessariamente, como áreas afetadas. Dessa forma, nessas áreas e em suas respectivas áreas de influência deverá ocorrer o levantamento de dados de cada um dos grupos indicados no item biota aquática.

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 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 Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico. 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 Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.

****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 às espécies ameaçadas de extinção, 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 legislação federal, estadual e municipal.

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, ponto 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 lista de espécies ameaçadas no âmbito federal deverá ser considerada a revisão publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2008, dentre outras de interesse. 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 Hill₁, por exemplo), dominância e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia, por estrato e profundidade, por marés, 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.

9.2.1. Flora

Caracterizar e elaborar mapa da vegetação da área de estudo, 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 possíveis áreas de intervenção, tais como, acessos e demais locais de implantação de infraestrutura, o qual deverá ser realizado em todos os estratos da vegetação (herbáceo, arbustivo e arbóreo), 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;
- d) Indicação da metodologia 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 06/2009. 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.

Deverá ser consultada, para fins de identificação de espécies ameaçadas, a Instrução Normativa nº 06/2008 do MMA, além das listas pertinentes nas esferas estadual e municipal.

Apresentar quadro das Áreas de Preservação Permanente – APP's na AID do empreendimento, contemplando a tipologia da cobertura vegetal, a área (m²) de intervenção e o tipo de estrutura a ser instalada. Essas áreas deverão ser indicadas em mapeamento, devidamente georreferenciado.

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 se (v) possui excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

Apresentar e caracterizar, em caso de supressão de vegetação em área de APP, a(as) possível(is) área(s) a ser(em) recuperada(s) em compensação à área que será suprimida, levando em consideração que a primeira deverá apresentar o dobro de tamanho da segunda.

Deverão ser apresentados os possíveis usos e destinação do material lenhoso oriundo da vegetação a ser suprimida.

Apresentar Laudo de Vistoria Florestal do IDAF.



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.

Preferencialmente, as fotografias deverão conter a data em que foi registrada e, quando possível, localização geográfica.

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 nas Resoluções CONAMA, que dispõem sobre a definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica dos Estados interceptados pelo empreendimento.

A referida classificação deverá ser devidamente mapeada em planta topográfica georreferenciada, em escala adequada à visualização, plotando-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.

9.2.2. Fauna

9.2.2.1. Fauna terrestre

Herpetofauna

Os anfíbios, répteis e quelônios continentais deverão ser amostrados nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência do empreendimento, utilizando-se de metodologia de comprovada eficácia (*pitfall* e transecto), com esforço mínimo por campanha de 7 (sete) dias de armadilhas abertas por fragmento, tanto no período diurno quanto noturno. 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, folhico, borda, sob bosque, rio, bromélia, etc...), indicando espécies endêmicas, raras, exótica, 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; índice de similaridade entre os locais de amostragem.

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 do empreendimento, utilizando-se de metodologia de comprovada eficácia (pitfall, armadilhas fotográficas, Tomahawk, Sherman, busca ativa e parcelas de pegadas), com esforço mínimo por campanha de 7 (sete) dias de armadilhas abertas por fragmento, tanto no período diurno quanto noturno.

Mamíferos voadores deverão ser amostrados no interior dos fragmentos, em suas bordas e na matriz inter-fragmentos através de captura com redes de neblina, utilizando-se para isso o mesmo esforço amostral, ou seja, campanhas de 7 (sete) dias e utilizando os mesmos fragmentos que os utilizados para a amostragem dos mamíferos não voadores.

Para pequenos mamíferos voadores a Área de influência do empreendimento deverá ser amostrada por, no mínimo, 100 horas-rede (número de redes x total de horas de rede aberta, rede de no mínimo 6m x 3m).

Todas as armadilhas deverão ser iscadas. As armadilhas do tipo Sherman deverão ser dispostas nos 3 estratos florestais (solo, sub-bosque e dossel). Todas as metodologias 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 ao estágio reprodutivo e 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 sobre o solo; no estrato médio da vegetação à meia altura (1 a 2m) e no dossel (>10m). A Área de influência do empreendimento deverá ser amostrada com um número suficiente de armadilhas-noite (número de armadilhas x número de noites de armadilha aberta) até que se atinja 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 (Substrato (solo, sub-bosque ou dossel), tipo de formação vegetal, fragmento aberto, fragmento fechado, borda, matriz etc.), indicando espécies endêmicas, raras, exótica, cinegéticas e de valor comercial e nº de tomo em coleção científica.

As análises dos dados deverão conter, necessariamente, os seguintes parâmetros: composição de espécies; estimativa abundância de cada uma espécies capturadas; índices de diversidade para os



diferentes ambientes amostrados; estimativa de riqueza de espécies; curva do coletor e tratamento estatístico utilizado; índice de similaridade entre os locais de amostragem.

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

Avifauna

A avifauna da região deverá ser amostrada nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência do empreendimento, utilizando-se de metodologia de comprovada eficácia para o levantamento de dados qualitativos e quantitativos (Playback, Pontos Fixos de Escuta), com esforço mínimo por campanha de 7 (sete) dias por fragmento, tanto no período diurno quanto noturno. Todos os pontos de escuta deverão ser fotografados e georreferenciados.

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, matriz, etc), indicando espécies endêmicas, raras, exótica, cinegéticas e de valor comercial.

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

Mirmecofauna

As formigas deverão ser amostrados nos principais fragmentos inseridos na Área de Influência do empreendimento, utilizando-se de metodologia de comprovada eficácia (*pitfall* e transecto), com esforço mínimo por campanha de 7 (sete) dias de armadilhas abertas por fragmento, 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, exótica, cinegéticas e de valor comercial e nº de tomo 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; índice de similaridade entre os locais de amostragem.

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

9.2.2.2. Biota Aquática

Para os ambientes marinho e estuarino deverão ser caracterizados os seguintes grupos na área de estudo do empreendimento: plâncton (fito plâncton, zooplâncton e ictioplâncton); bentos (fito e zoobentos de fundo inconsolidado e de fundo consolidado); ictiofauna (demersal e pelágica); carcinofauna; malacofauna; mamíferos marinhos e tartarugas marinhas.

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 aquáticos, e macro-invertebrados. ~~de importância ecológica e econômica.~~

Devem ser enfatizados grupos da biota aquática que sejam considerados importantes como indicadores biológicos ou relevantes nos ecossistemas. A unidade a ser adotada é número de organismos/litro para fito e zooplâncton.

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.

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.

Deverá ser apresentada síntese de dados de desembarque na região que mostrem dados quantitativos para as espécies relevantes economicamente.

Caracterizar cada um dos grupos com lista de espécies e composição quantitativa das comunidades como um todo, considerando a representatividade dos diferentes grupos. Especial atenção deve ser dada à ocorrência de formações recifais e sua biota associada.

Ictiofauna

As campanhas deverão ser executadas com o esforço amostral mínimo de 7 (sete) dias de amostragem. A metodologia a ser utilizada deverá ser 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 numero 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 monitoramento 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 nº de tomo em coleção científica;

As redes de espera deverão ser expostas no período das 16:00 às 9:00h, com revistas ao longo do período em que permanecerem na água, de acordo com as observações em campo. As tarrafas deverão ser operadas nas mesmas estações das redes de espera e uma amostra deverá ser representada com 10 lances. Deverão ser utilizadas em profundidades variando de 0,5 a 2,5m, em áreas de fundos não vegetados ou com pouca vegetação.

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 não amostrar 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, WGS84); Petrecho de pesca; Período de captura; Número do exemplar; Espécie; Comprimento total (cm); Comprimento padrão (cm); Peso total (0,1 g).

A caracterização dos mamíferos marinhos e tartarugas marinhas que ocorrem nas áreas de estudo do empreendimento deverá contemplar:

- Caracterização das áreas de estudo quanto ao uso pelas espécies de mamíferos e tartarugas marinhas (alimentação, reprodução, trânsito/passagem, etc);
- Identificação das espécies e estimativa das respectivas abundâncias nas áreas de estudo, considerando as variações sazonais;



- Apresentar histórico de registro de ocorrência na área a partir de dados secundários de monitoramentos, diagnósticos, dados de interação com a pesca e demais estudos ambientais existentes para a região, com as devidas referências bibliográficas;
- Caso as informações disponíveis sejam insuficientes para uma caracterização adequada deverão ser realizados levantamentos primários por meio de metodologias como avistamento, mergulhos, entrevistas, entre outros. Em caso de execução de entrevistas com a comunidade local, deverá ser utilizada abordagem que garanta o sigilo da fonte das informações fornecidas;
- Identificação das principais ameaças à conservação das espécies de mamíferos e tartarugas marinhas na região, atuais e futuras;

Para a caracterização específica do grupo das tartarugas marinhas, contemplar:

- Identificação dos trechos de praia onde ocorre nidificação;
- Mapeamento dos possíveis sítios de desova e possíveis áreas de alimentação da AID, contendo a localização das intervenções na face de praia e na área marinha (ex.: bacia de evolução, canal de acesso, píeres, ponte de acesso, diques secos, quebra-mar, derrocamento, área de descarte, dentre outros);
- Caso o empreendimento se insira em áreas de alimentação deverão ser identificadas as espécies de ocorrência e suas respectivas áreas de alimentação associadas a diferentes tipos de fundos, especialmente os consolidados, banco de algas, gramíneas marinhas e fundos lamosos.

Apresentar quadro comparativo dos dados bióticos e abióticos levantados, com a respectiva análise da influência/interferência dos fatores físicos-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.

9.2.3 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 428/10.

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, recifes de corais, entre outras) nas áreas de estudo 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 ICMBio n.º 05 / 2009, atentando para o exposto no Art.4º da referida Instrução.

9.3 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 (implantação e operação).

*** Orientações quanto a metodologia a ser aplicada:**

Utilizar metodologia de pesquisa social que viabilize análise qualitativa e quantitativa do meio socioeconômico apontando, quando do levantamento de dados primários, a amostra, os critérios de escolha dos informantes e variáveis que foram 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.



A utilização de dados secundários deverá ser destinada, preponderantemente, à caracterização da Área de Influência Indireta. A base de dados primários, acrescida de dados secundários atualizados, deverá ser utilizada na caracterização da área de estudo local.

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), (i) outros índices relevantes no caso específico dos locais de estudo;

9.3.1 Dinâmica Populacional

O diagnóstico referente a este item deverá ter foco na Área de Influência Direta do empreendimento, com ênfase na Área Diretamente Afetada. 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.

9.3.2 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; (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;

9.3.3 Acessos Rodoviários Relacionados ao Empreendimento

Identificar/informar as questões 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 implantação 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;

9.3.4 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; 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; caracterizar o mercado de trabalho e qualificação profissional.

O diagnóstico deve ter foco especial na área de influência direta e Área Diretamente Afetada.

9.3.5 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 implantação 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 X 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 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 (incluso empresa 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:

- 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 30m², no mínimo. Ex: em um apartamento de 60m² 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 ter na mesma rua ocupação superior a 30 pessoas;
 - 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 implantação 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 X demanda do projeto, propondo ações que permitam o maior aproveitamento de empresas locais, e maior desenvolvimento das empresas da região.

9.3.6 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; nº médio de embarcações que utilizam aquelas áreas marinhas e sua origem (municípios e comunidades).

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 (em escala adequada). 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 (em escala adequada) 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; 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.

9.3.7 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.

9.3.8 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, das interferências do projeto com os sistemas viários e de transportes, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, áreas de atividades agro-silvo-pastoris, na AID.

Apresentar mapas dos usos e ocupação do solo na Área Diretamente Afetada.

Apresentar planta de situação atual da área de implantação do projeto, em escala adequada, indicando: construções existentes, as 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.

9.3.9 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 Lei 5.371/67; Lei 6.001/73; artigos 225 e 231 da Constituição Federal/88; Decreto 1.141/94; Resolução CONAMA 237/97 e Convenção 169/OIT/89.



9.3.10 Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

~~Com base em levantamento de dados secundários e primários, deverá ser feita a identificação do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico, contemplando a contextualização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento, conforme Portaria IPHAN nº 230/02.~~

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.

10. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO

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 à 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.

11. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Com o objetivo de auxiliar na identificação e mensuração dos impactos recomenda-se que as avaliações e modelagens utilizadas no capítulo Análise Integrada do Diagnóstico sejam reapresentadas considerando um novo cenário, com a presença do empreendimento. Desse modo, deverá ser possível estimar as mudanças a partir da comparação entre os resultados apresentados nos dois momentos.

Nessa fase deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- Descrição da metodologia de identificação e avaliação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas alterações.
- Descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante considerado no diagnóstico ambiental. Os impactos devem estar agrupados de acordo com a fase em que poderá ocorrer (pré-instalação, instalação, operação e/ou desativação) e subagrupados, se possível, em função do meio (físico, biótico ou socioeconômico). Cada impacto deve estar relacionado à(s) atividade(s) capaz(es) de gerá-lo.
- Para cada impacto identificado, sugere-se a seguinte classificação: (a) natureza: positivo ou negativo; (b) intensidade: alta, média ou baixa; (c) importância: alta, média ou baixa; (d)



duração: temporário ou permanente; (e) reversibilidade: irreversível ou reversível; (f) abrangência: direta ou indireta; (g) mitigação: mitigável ou não mitigável; (h) ocorrência: certa ou risco ambiental; e (i) extensão: local, regional ou estratégico. A partir da classificação, deve-se caracterizar e interpretar a importância de cada impacto.

- Apresentação de um resumo, na forma de planilha, contendo, para cada impacto levantado, a(s) atividade(s) capaz(es) de gerá-lo, sua intensidade e grau de importância.
- Apresentar uma discussão e síntese da avaliação indicando os impactos mais significativos sobre o meio socioeconômico.

12. MEDIDAS MITIGADORAS, ~~MAXIMIZADORAS~~ POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

Com base na avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, deverão ser propostas medidas que venham a minimizá-los (impactos negativos), potencializa-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 ao 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).

13. 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 de metodologia detalhada, indicadores, metas, cronograma físico, deverá ser realizado na apresentação do Plano Básico Ambiental, caso seja obtida a Licença Prévia.

14. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

~~Apresentar Plano de Compensação Ambiental conforme previsão da Instrução Normativa IBAMA nº 08/2011, contendo no mínimo:~~

~~• Informações necessárias para o cálculo do Grau de Impacto (GI), de acordo com as especificações constantes do Decreto 4340, de 22 de agosto de 2002 e suas alterações; e~~

- Indicação da 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 artigos 9º e 10 da Resolução CONAMA nº 371/06 e as diretrizes e prioridades estabelecidas pela Câmara Federal Estadual de 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 (IN) IEMA nº 09/2010, atentando-se ao seu Art. 1º, inciso I.

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

- 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 implantação e operação do empreendimento.

14.1 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.

15. CENÁRIOS PROSPECTIVOS

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

Apresentar, considerando a região de implantação 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 implantação deste empreendimento.

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

16. 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 quali-quantitativa acerca do custo versus benefício do projeto para a localidade do entorno de instalação do mesmo, em função de possíveis perdas/ganhos sociais e econômicos motivados pela implantação e operação do empreendimento.

17. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Apresentar diagnóstico de percepção ambiental na área de influência do empreendimento, conforme especificações premissas estabelecidas na Instrução Normativa IEMA n.º 003/2009, disponível em www.meioambiente.es.gov.br.

18. 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.

17. REFERÊNCIAS

Deverão constar as referências consultadas para a realização dos estudos seguindo as normas da ABNT.

18. GLOSSÁRIO

Deverá constar uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

19. ANEXOS

Deverão constar as cartas, mapas, laudos laboratoriais e outros documentos pertinentes, 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 auto explicativas, 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 01/86, 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 conterá, 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 construção e operação, a área de influência, as matérias primas, e mão de obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis



efluentes, emissões, resíduos e perdas de energia, os 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 implantação 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 puderam 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).