



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS -
IBAMA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO
AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

IMPLANTAÇÃO DE TERMINAL PORTUÁRIO MULTIUSO – DEICMAR

Processo nº 02001.006656/2010-31
Empreendedor: DEICMAR S/A

BRASÍLIA, DF
JANEIRO DE 2011

- INTRODUÇÃO -

Este Termo de Referência (TR) tem como objetivo normatizar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) necessários à análise de viabilidade ambiental do empreendimento Terminal Portuário Multiuso – DEICMAR da empresa Deicmar S/A, localizado no Município de Santo - SP.

É importante ressaltar que a expedição deste TR não exige o IBAMA de solicitar, a qualquer momento da análise do EIA/RIMA, complementações que se fizerem necessárias para um melhor entendimento do projeto e de suas consequências.

Adicionalmente, recomenda-se, ao empreendedor, a observância do art. 69-A da Lei nº 9.605/98 e do art. 82 do Decreto nº 6.514/08, 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.

- DIRETRIZES GERAIS -

O EIA/RIMA deverá conter, no mínimo, os conteúdos elencados neste TR, considerando as seguintes diretrizes:

- 1.O estudo deverá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar comprometida com a real avaliação dos impactos do empreendimento proposto e tecnicamente preparada para indicar medidas que mitiguem os impactos negativos e potencializem os impactos positivos que venham a ser identificados;
- 2.A apresentação do Diagnóstico Ambiental das áreas de influência do empreendimento deverá considerar a **sazonalidade** dos processos ambientais ocorrentes nos três meios (físico, biótico e socioeconômico);
- 3.Para que a análise do EIA/RIMA seja a mais objetiva possível, solicita-se que se utilize linguagem sucinta e direta, evitando-se, especialmente, o uso de expressões de *marketing* e a repetição excessiva de determinadas informações;
- 4.Os levantamentos de dados deverão ser realizados tendo, como base, fontes primárias. Possivelmente, serão aceitas fontes secundárias recentes (dissertações e teses acadêmicas, livros e documentos oficiais) obtidas junto a entidades da administração pública direta, autarquias especializadas e instituições de ensino e pesquisa, desde que a(s) metodologia(s) e a localização da coleta e tratamento de dados esteja(m) explícita(s) no EIA, que os dados sejam para a ADA e AID, e que a confiabilidade dessas fontes seja evidente. As metodologias adotadas deverão estar em acordo com as normas específicas e com práticas científicas consagradas, explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes;
- 5.A formatação do estudo deverá estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para redação de trabalhos acadêmicos;
- 6.O documento a ser apresentado deverá ser impresso em papel A4 em **frente e verso** e conter a mesma numeração de páginas do início ao fim do documento. Caso seja necessário, o estudo poderá ser apresentado em mais de um volume;
- 7.Os membros da equipe consultora deverão assinar o EIA na página de identificação da equipe técnica multidisciplinar. Já o coordenador do estudo deverá, adicionalmente, rubricar todas as páginas do estudo. Os profissionais que subscrevem os estudos e projetos serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.
- 8.O EIA/RIMA deverá ser bem ilustrado com figuras, tabelas, mapas e fotos

explicativas e elucidativas que facilitem o entendimento do texto;

9. Os mapas deverão (a) ter uma escala compatível com as dimensões das áreas de influência do empreendimento; (b) estar georreferenciados no *datum* WGS84 ou SAD69 com malha de coordenadas UTM e (c) ser impressos em formato que facilite a visualização das informações, preferencialmente em A1 ou A2;
10. Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto (imagens de satélite ou aerofotografias), assim como mapas temáticos de informações ambientais da região (mapa de cobertura vegetal, hidrografia, geologia, geomorfologia e pedologia, entre outros), em escala adequada. Técnicas de geoprocessamento deverão ser empregadas na avaliação integrada das informações temáticas ambientais de forma a produzir mapas de sensibilidade ambiental;
11. 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 e administração de Unidades de Conservação localizadas no raio de 10 km do empreendimento, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo;
12. Na realização dos estudos de campo que necessitem de coletas, capturas, transporte e manipulação de materiais biológicos deverá ser observada a Instrução Normativa IBAMA nº 146/07. Ressalta-se que as atividades de levantamento de fauna devem ser autorizadas pela Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros – CGFAP, pertencentes à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – DBFLO, do IBAMA.
13. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes a autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso às publicações.

O seguimento dessas diretrizes acelerará a análise do estudo e evitará descompassos que potencialmente diminuiriam a eficiência do processo administrativo em questão. Caso exista algum tipo de impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer um dos itens propostos, sua omissão ou insuficiência deverá ser justificada com argumentação objetiva, sucinta e bem fundamentada.

Inicialmente, deverão ser apresentadas duas cópias do EIA/RIMA, uma em formato impresso e outra em formato digital, para análise preliminar e verificação do atendimento dos itens constantes neste TR (procedimento de *check-list*). Após essa verificação, caso os estudos se revelem adequados, será definido por este Instituto o número de cópias necessárias do EIA/RIMA, as quais deverão ser enviadas para as prefeituras municipais da região e outros órgãos relacionados ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Abaixo, segue o elenco de conteúdos que deverão estar presentes no EIA/RIMA. Sugere-se que seja mantida a itemização utilizada abaixo. Caso não seja possível, solicita-se a entrega de uma tabela de equivalência de itens para facilitar o *check-list*.

- CONTEÚDOS MÍNIMOS -

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, Cadastro Técnico Federal, endereço, telefone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefone, fax e e-mail);
- Cadastro Técnico Federal da empresa.

1.2. Identificação da empresa consultora

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, Cadastro Técnico Federal, endereço, telefone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefone, fax e e-mail);
- Cadastro Técnico Federal da empresa.

1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar

- Nome completo;
- Formação profissional;
- Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber;
- Cadastro Técnico Federal;
- Assinatura.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Objetivos e Justificativas do Empreendimento

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

2.2. Localização Geográfica

Apresentar carta-imagem ou fotocarta, em escala e resolução adequadas, indicando o empreendimento e os seguintes itens:

- Área total do terreno, área construída e área disponível para a expansão do empreendimento;
- Indicação da malha viária existente, das áreas de fundeio e do canal de acesso;
- Indicação dos limites das Unidades de Conservação e sua zona de amortecimento localizadas nas áreas de influência ou no entorno de 10 km do empreendimento;
- Indicação das áreas legalmente protegidas existentes (Áreas de Preservação

Permanente e Reservas Legais);

- Principais cursos d'água;
- Principais áreas produtivas e comunidades;
- Áreas utilizadas para pesca (pesqueiros e principais rotas), além das áreas de uso turístico e recreacional;
- Outras feições consideradas relevantes.

2.3. Especificações do Empreendimento

2.3.1. PROJETO

Descrever as características do empreendimento proposto, abordando, no mínimo, os seguintes itens:

2.3.1.1. Informações construtivas

Apresentar o layout geral do empreendimento, em escala e resolução adequadas, e a caracterização das diversas áreas que integram o projeto (retroárea, ponte de acesso, estruturas de proteção e acesso aquaviário, dentre outros), equipamentos a serem instalados, malha viária existente e projetada.

2.3.1.2. Condições operacionais

Indicar as atividades a serem realizadas; quantitativos e tipos previstos de carga a ser transportada e armazenada; equipamentos utilizados no carregamento/descarregamento das embarcações; porte e regime das operações e embarcações; fluxo previsto de caminhões; profundidade requerida para o porto na área de acostagem e de manobras e calado máximo das embarcações.

Efetuar o levantamento batimétrico da AID do empreendimento, verificando demandas de dragagem e possíveis áreas de derrocamento, tendo como objetivos, entre outros, conhecer a existência de canais e sua continuidade, detectar a presença de bancos arenosos e fundos rochosos e de zonas de menor profundidade.

Em caso de dragagens, aterros ou derrocamentos para implantação do empreendimento, indicar a metodologia de trabalho, apresentar mapa com a indicação do local da atividade, indicar a profundidade atual e a de projeto, apresentar o memorial de cálculo para realização das estimativas de volumes. Em caso específico de dragagem, indicar em mapa o polígono de descarte do material dragado.

2.3.1.3. Infraestrutura de apoio

Informar a capacidade de suporte da atual malha viária de acesso ao empreendimento, previsões de possíveis ampliações e/ou construção de novos acessos; localização do canteiro de obras e alojamento, jazidas comerciais e bota-foras temporários.

2.3.1.4. Insumos previstos

Informar os tipos e quantidades de insumos necessários à instalação e operação do empreendimento, como água, energia e combustível, indicando e justificando sua origem.

2.3.1.5. Mão-de-obra

Estimar a origem, quantificação e qualificação da mão-de-obra a ser empregada nas diferentes etapas da atividade. Indicar a infraestrutura necessária para a manutenção do

contingente operário a ser estabelecido no local da obra, considerando a implantação de alojamentos para a mão-de-obra.

2.3.1.6. Cronograma

Apresentar o cronograma físico da implantação do empreendimento.

2.3.1.7. Aspectos Ambientais

Detalhar, tanto para a fase de instalação quanto para a de operação, os seguintes itens:

- Efluentes líquidos: identificar as fontes de geração, caracterizar e estimar os quantitativos de efluentes líquidos gerados. Apresentar os sistemas de controle e tratamento desses efluentes, indicando em mapa o destino final dos efluentes tratados. Para este item, considerar, no mínimo, os efluentes domésticos, efluentes oleosos e águas de drenagem;
- Resíduos sólidos: identificar as fontes de geração, caracterizar e estimar os quantitativos de resíduos sólidos gerados. Apresentar os sistemas de controle dos resíduos, incluindo os perigosos, e as formas e locais de armazenamento temporário e de disposição final;
- Emissões atmosféricas: identificar e mapear as fontes de emissão para a atmosfera;
- Ruído e vibração: identificar e mapear as fontes de emissão de ruídos e/ou vibração;

2.3.2. VALOR DE INVESTIMENTO DO EMPREENDIMENTO

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

2.3.3. INSERÇÃO REGIONAL

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

Analisar as inter-relações do empreendimento com os planos, programas e projetos em andamento e/ou propostos na área de influência.

Analisar a compatibilização do empreendimento com o Plano de Gerenciamento Costeiro e Zoneamento Ecológico-Econômico, quando existente.

Analisar a compatibilização do empreendimento com o Plano Diretor Urbano.

Analisar a compatibilização do empreendimento com os possíveis usos múltiplos do corpo d'água, bem como as diversas formas de utilização da água na Área de Influência Direta.

3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Apresentar as alternativas de tecnologias que podem ser utilizadas para a instalação e operação do empreendimento, citando seus pontos positivos e negativos em relação aos meios físico, biótico e socioeconômico e justificando a adoção das alternativas selecionadas.

Apresentar as possíveis alternativas locacionais para o empreendimento. Para cada

alternativa deverão ser abordados, no mínimo, os seguintes temas:

- Localização prevista para o empreendimento e características do entorno imediato (acidentes geográficos, áreas urbanizadas, rede hidrográfica, remanescentes florestais, sistema de transportes, Unidades de Conservação, sítios históricos, culturais ou arqueológicos e outras áreas protegidas existentes);
- Principais características técnicas do projeto em cada alternativa, tais como: limites a serem obedecidos para calado; estimativas de volumes de aterro e/ou dragagem; indicação de vegetação a ser suprimida.

As alternativas avaliadas deverão ser representadas em mapa elaborado em escala compatível com a extensão das opções consideradas.

Considerar também a alternativa de não realização do empreendimento.

A partir da utilização de planilhas comparativas das interferências ambientais vinculadas a cada alternativa e para cada meio, deve-se indicar e justificar a alternativa selecionada.

4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Definir e representar graficamente (através de cartas e/ou imagens de satélite) os limites das áreas geográficas a serem direta ou indiretamente afetada pelos impactos ambientais do empreendimento, para cada um dos meios estudados no Diagnóstico Ambiental, com a indicação da localização do empreendimento. Esses limites deverão ser motivados através da exposição dos argumentos que embasaram a delimitação escolhida. Deverão ser considerados parâmetros como bacia hidrográfica, uso/ocupação do solo, malha viária, canal de acesso e bacia de evolução, indicadores sociais, ecossistemas predominantes, populações fragmentadas e indicadores mais relevantes para a conservação da biodiversidade encontrada na região.

As áreas de influência deverão ser subdivididas em:

- Área Diretamente Afetada (ADA) - área que sofre diretamente as intervenções de instalação e operação do empreendimento.
- Área de Influência Direta (AID) - área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (AII) - área potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da instalação e operação do empreendimento.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental deverá retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre meio físico, meio biótico e meio socioeconômico.

Para possibilitar uma visão sistemática das áreas de influência, a caracterização dos diversos meios deverá ser apresentada, inicialmente, de forma separada e, posteriormente, de forma multi e interdisciplinar no item Análise Integrada.

Devem constar as metodologias empregadas no levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado aos meios físico, biótico e socioeconômico, apresentando a forma e andamento dos trabalhos de levantamento dos dados primários e/ou secundários.

Deverá ser apresentado, para cada item subsequente a ser detalhado, o correspondente mapeamento com as delimitações das áreas de influência (AII, AID e ADA), com escala e

resolução adequadas para melhor visualização.

5.1. Meio Físico

**Orientações gerais quanto à metodologia:*

Para cada item do Meio Físico, deve-se apresentar a metodologia correspondente para o levantamento dos dados. Deve-se apresentar em mapa georreferenciado os pontos de coleta ou as estações de monitoramento de onde os dados foram adquiridos, bem como o período em que foram realizadas as amostragens e as análises dos dados. No caso de estações de monitoramento, deve-se informar o período da série histórica que foi considerado para cada parâmetro. Os laboratórios envolvidos nas análises devem ser certificados pelo INMETRO. A identificação dos laboratórios e os laudos laboratoriais contendo os resultados dos parâmetros analisados e os respectivos limites de detecção devem constar nos anexos do EIA.

5.1.1. CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA

Caracterizar as condições meteorológicas regionais e locais sob diversas escalas temporais, considerando a ocorrência de eventos extremos. Apresentar tabelas e gráficos com as médias históricas anuais e mensais e com as médias recentes mensais dos parâmetros meteorológicos, com ênfase em temperatura do ar, umidade relativa do ar, pluviosidade e regime de ventos (direção e velocidade). Apresentar em mapa a localização das estações meteorológicas por meio das quais os dados foram amostrados.

5.1.2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA

Realizar o levantamento geológico englobando as principais unidades estratigráficas e suas feições estruturais, com mapeamento básico em escala adequada para a área diretamente afetada. Descrever a geomorfologia compreendendo as formas e a dinâmica de relevo. Mapear e descrever os tipos de solos da região e suas capacidades de uso, avaliando suas características físico-químicas, biológicas e morfológicas.

Diagnosticar a vulnerabilidade dos terrenos (áreas de risco geológico-geotécnico) aos processos erosivos, ao assoreamento, ao rebaixamento e aos taludes instáveis, considerando os movimentos de massa, questões hidrológicas e declividade de terreno.

Caracterizar a topografia, utilizando levantamento planialtimétrico em escala adequada da Área Diretamente Afetada.

Apresentar mapas contendo as feições geológicas, geomorfológicas e pedológicas, separadamente. Tais mapas devem ser apresentados em escala adequada, de forma que se possa verificar e interpretar as diferenças feições de cada tema, especialmente na Área Diretamente Afetada. Para o mapa de pedologia, deverão ser consideradas as classes de solo de acordo com o Sistema de Classificação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

Identificar possíveis áreas de ocorrência mineral de valor econômico e de jazidas existentes que poderão ser exploradas para as obras (material de empréstimo). Identificar a existência de áreas requeridas junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Apresentar os perfis estratigráficos identificando e caracterizando os sedimentos da AID, principalmente aqueles presentes na área do terminal portuário e no seu entorno. A descrição das características granulométricas e geoquímicas dos sedimentos deve considerar os parâmetros indicados nas tabelas II, III e IV do Capítulo 2 do Anexo da Resolução CONAMA nº 344/04, mesmo nos casos em que não sejam previstas dragagens. Os pontos de coleta dos sedimentos devem ser apresentados em mapa. Os resultados encontrados devem ser

comparados com os estudos pretéritos, se existentes. Adicionalmente, deve-se identificar e discutir as possíveis fontes poluidoras dos sedimentos na AID.

5.1.2.1. Caracterização dos sedimentos quando da realização de dragagens

Se necessária a dragagem, apresentar a localização da área a ser dragada; o volume estimado; a identificação, localização e caracterização das prováveis áreas de descarte do material dragado; a caracterização dos sedimentos de acordo com a Resolução CONAMA nº 344/04 e as alternativas tecnológicas da dragagem e disposição do material dragado, com os seguintes detalhes:

- Definir e apresentar em mapa a malha amostral para caracterização do material 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 será dragado e a camada de sedimento que ficará exposta após a dragagem;
- Caracterizar os sedimentos das áreas a serem dragadas e das áreas de descarte, comparando com o local em condições pristinas (*background* geoquímico), identificando e discutindo as possíveis fontes poluidoras dos sedimentos na AID.

5.1.3. RECURSOS ATMOSFÉRICOS

Caracterizar a qualidade dos recursos atmosféricos da Área de Influência Direta do empreendimento, com base nas Resoluções CONAMA nº 05/89 e CONAMA nº 03/90. Essa caracterização deverá contemplar, no mínimo, as substâncias potencialmente presentes na AID, além das substâncias relacionadas à instalação e operação do empreendimento. Deverão ser realizadas amostragens representativas da área estudada, em mais de um campanha amostral, com o objetivo de se verificar possíveis alterações ao longo do ano. A localização das estações de coleta deve ser apresentada em mapa e deve considerar, principalmente, as condições meteorológicas de dispersão e a população circunvizinha ao empreendimento.

5.1.4. RUÍDOS E VIBRAÇÕES

Caracterizar os níveis de ruídos da AID do empreendimento com base na Resolução CONAMA nº 01/90. Deverão ser realizadas amostragens representativas da área estudada, em mais de um campanha amostral, com o objetivo de se verificar possíveis alterações ao longo do ano. A localização dos pontos de amostragem deve ser apresentada em mapa e deve considerar, principalmente, a população circunvizinha ao empreendimento.

Mapear os pontos críticos passíveis de sofrer influência dos ruídos e vibrações gerados.

5.1.5. RECURSOS HÍDRICOS

5.1.5.1. Hidrologia e hidrogeologia

Caracterizar o sistema hidrográfico das áreas de influência, englobando águas interiores, estuarinas e costeiras. Os recursos hídricos da AID devem ser caracterizados de forma detalhada e apresentados em mapa.

Caracterizar a hidrogeologia da parte continental da ADA do empreendimento, compreendendo os levantamentos do nível (oscilação) e fluxo do lençol freático.

Caracterizar os principais usos das águas superficiais e subterrâneas na AID do empreendimento.

5.1.5.2. Qualidade de água

Caracterizar, a partir de amostragens representativas, a qualidade física, química e microbiológica das águas na AID do empreendimento, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/05. Identificar a salinidade e a temperatura em cada amostragem. A caracterização deverá contemplar, no mínimo, as substâncias potencialmente presentes na AID, de acordo com os usos da água, além das substâncias relacionadas à instalação e operação do empreendimento. Para aquelas possíveis substâncias que não forem monitoradas, deve-se apresentar uma justificativa correspondente.

Deverão ser caracterizadas tanto as águas interiores quanto as estuarinas e costeiras em mais de um campanha amostral, com o objetivo de se verificar possíveis efeitos sazonais. As campanhas realizadas nas águas estuarinas e costeiras devem levar em consideração os diferentes períodos de marés (sizígia e quadratura). Deve-se apresentar as justificativas para os critérios de escolha dos pontos e parâmetros de amostragem, bem como mapas contendo a localização desses pontos. Preferencialmente deve-se avaliar a qualidade da água a partir de medições em 3 níveis – superfície, meio e fundo.

Caracterizar as águas subterrâneas da parte continental do empreendimento com base na Resolução CONAMA nº 396/08.

Os resultados encontrados de qualidade da água devem ser comparados com os estudos pretéritos, se existentes. Adicionalmente, deve-se identificar e discutir as possíveis fontes poluidoras dos recursos hídricos na Área de Influência Direta, bem como as áreas críticas a serem afetadas em caso de acidentes.

5.1.6. HIDRODINÂMICA E SEDIMENTAÇÃO COSTEIRA

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. 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 influência do empreendimento, de acordo com as épocas do ano.

Caracterizar os 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 na região. 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 hidrodinâmica costeira 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).

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

Os seguintes critérios serão 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.

5.2. Meio Biótico

Na realização dos estudos de campo que necessitem de coletas, capturas, transporte e manipulação de materiais biológicos deverá ser observada a legislação pertinente. Ressalta-se que as atividades de levantamento de fauna devem ser autorizadas pela Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros - CGFAP, pertencentes à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO do IBAMA.

O meio biótico deverá ser estruturado com cinco grandes temas (Flora, Biota aquática, Fauna terrestre, Bioindicadores e Unidades de conservação). Os temas flora, biota aquática e fauna terrestre deverão ser divididos em grupos, sendo que para cada grupo deverá ser apresentado, na seguinte sequência: descrição metodológica, apresentação dos resultados e discussão e análise dos dados.

***Orientações gerais quanto à metodologia:**

Os dados primários devem ser as principais fontes de informação. Estes dados devem ser obtidos em campanhas de campo contemplando a sazonalidade do ambiente, o que, na maioria dos casos, implicará na realização de, no mínimo, duas campanhas. Com base na série histórica de parâmetros climáticos, tais como pluviosidade e temperatura para a região, deverá ser escolhido o intervalo mínimo para a realização de cada uma das campanhas, ressaltando-se que deverão ser escolhidas estações sazonais diferentes. A coleta de dados primários sazonais poderá ser dispensada, caso haja dados secundários sazonais recentes para a AID e ADA do empreendimento, especialmente com relação às espécies de interesse comercial, econômico e de subsistência utilizadas pelas comunidades de pescadores.

Para o levantamento deverão ser empregadas técnicas consagradas de levantamento faunístico, fundamentadas por referências bibliográficas, explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes.

A escolha das técnicas de levantamento deverá considerar as características de cada grupo faunístico e dos ambientes em que ocorre. Deverão ser amostrados todos os compartimentos, estratos e habitats de ocorrência dos grupos. Deverão, ainda, ser determinados pontos amostrais ao longo de toda a AID e ADA, em cada fitofisionomia.

Os levantamentos deverão ser programados de forma a demonstrar a máxima tendência de estabilização da curva do coletor.

Como técnicas de observação, deverão ser empregadas aquelas de execução indireta (indícios, vestígios e zoofonia), além das técnicas de execução direta.

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, de todos os animais capturados. Aqueles que, eventualmente forem encontrados mortos, deverão ser registrados e, quando for o caso, enviados à instituição indicada para tal fim. Cabe destacar que a referida instituição depositária deverá ser indicada pelo empreendedor e aprovada pela Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros – CGFAP, pertencente à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – DBFLO do IBAMA.

Técnicas que envolvam sacrifício de animais não deverão ser realizadas, a menos que haja justificativa devidamente amparada em embasamento científico, a qual será apreciada

pelo IBAMA para fins de deferimento.

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, número e disposição das armadilhas, datas das campanhas, indicação quanto à estação sazonal em que foram realizadas as coletas, etc.

No caso de captura deverá haver detalhamento da técnica para cada grupo faunístico; do tipo de marcação; da triagem; e dos demais procedimentos adotados para os exemplares capturados ou coletados.

Quando forem utilizadas trilhas como metodologia para procura ativa de animais, deverá ser indicado o tempo no qual cada trilha será percorrida, a quantidade de observadores e, no caso de haver intervalos (pontos de espera) entre os transectos, deve ser indicado o tempo que os observadores ficarão parados, em observação.

Para cada metodologia deverá ser apresentado o esforço amostral total e aquele empregado para cada grupo e método amostral. Deverá ser indicado o período de esforço amostral efetivo para cada grupo em cada fitofisionomia, desconsiderando o tempo necessário para montagem das estruturas e das armadilhas, bem como o deslocamento de pessoal. Deverá ser avaliada a eficiência amostral dos métodos empregados.

As áreas amostradas, bem como os pontos de coleta de cada grupo e as Áreas de Influência do empreendimento, deverão ser indicados em mapas com a localização do empreendimento e imagens de satélite (ou foto aérea). As fitofisionomias, vias de acessos pré-existentes, identificação da bacia hidrográfica e das microbacias, além do eixo do empreendimento também deverão constar nos produtos cartográficos. Para os pontos de coleta indicados, devem ser apresentadas as numerações e respectivas coordenadas geográficas em tabelas.

Em caso do projeto indicar a realização de dragagem, as áreas de dragagem e as alternativas de descarte deverão ser consideradas, necessariamente, como áreas diretamente afetadas - ADA. Dessa forma, nessas áreas deverá ocorrer o levantamento de dados de cada um dos grupos indicados no item biota aquática, com ênfase nos grupos de bentos e ictiofauna.

Além dos instrumentos de captura e observação, deverá haver detalhamento da logística do levantamento e da infraestrutura destinada a triagem, marcação e demais procedimentos envolvidos nos levantamentos, informando sobre os equipamentos e instalações móveis e imóveis, com respectiva indicação da previsão de localização, e sobre a equipe técnica e de apoio envolvida.

Deverão ser apresentadas anexas ao estudo as Autorizações de Captura, Coleta, Transporte e Exposição de Fauna.

****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 e descrição da área por meio de especialista.

Deverão ser detalhadas as diferentes fitofisionomias da área de influência do empreendimento, abordando, sempre, a sua fauna de provável ocorrência.

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

Caracterizar o ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats (incluindo áreas antropizadas como pastagens, plantações e outras áreas manejadas). Os tipos de habitats deverão ser mapeados, 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 as 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 pela população local, utilizadas pela população local (pesca), as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, as domésticas, as migratórias, além daquelas protegidas por legislação federal, estadual e municipal. Sugere-se que estas tabelas indiquem 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 e ADA, 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.

Quanto ao levantamento de dados secundários deverão ser apresentados para os mesmos: pontos de amostragem em relação à ADA, AID e AII 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. A metodologia utilizada deve evidenciar a comparação aos dados primários realizados, quando houver. Ademais, a utilização de dados secundários deve seguir as orientações descritas no capítulo de Diretrizes Gerais deste TR.

Deverá ser apresentado anexo com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes (forma de registro, local georreferenciado, habitat e data).

Devem ser mapeadas e classificadas as áreas de sensibilidade ambiental afetadas pelo empreendimento e suas localizações.

5.2.1. FLORA

Caracterizar e elaborar mapas da vegetação das ADA e AID, 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.

Fazer um levantamento florístico contendo a classificação taxonômica, nome vulgar e científico, e caracterização fitofisionômica de todos os compartimentos existentes nas ADA e AID. Destaque deve ser dado a espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, bioindicadoras, de interesse medicinal e econômico.

¹ O que ganhamos “confundindo” riqueza de espécies e equitabilidade em um índice de diversidade (Adriano Sanches Melo, *Biota Neotrop.*, Volume 8, no 3, Julho/Setembro. 2008)

Para a fisionomia de restinga, considerar especialmente a área onde se localizará a ponte de acesso e sua estacas.

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

5.2.2. FAUNA TERRESTRE

Deverão ser caracterizados os seguintes grupos: herpetofauna, avifauna (terrestre e aquática) e mastofauna. Devem ser incluídos outros conjuntos faunísticos, caso se revelem importantes como indicadores biológicos ou relevantes nos ecossistemas.

A caracterização da fauna na Área de Influência Indireta do empreendimento poderá ocorrer apenas por meio de dados secundários, identificando seus habitats, sua distribuição geográfica e diversidade, descrevendo o estado de conservação da fauna local e a integridade dos processos ecológicos.

Para a ADA e AID, deverão ser utilizados dados primários complementados por dados secundários, com foco principal na fisionomia de restinga e nos fragmentos florestais a serem suprimidos. Deverão ser identificados seus habitats, sua distribuição geográfica e diversidade, descrevendo o estado de conservação da fauna local e a integridade dos processos ecológicos.

Avaliar a utilização da AID e ADA para alimentação, reprodução ou descanso de espécies, incluindo as migratórias e as ameaçadas de extinção.

5.2.3. BIOTA AQUÁTICA

Deverão ser caracterizados os seguintes grupos na AID e ADA do empreendimento: plâncton (fitoplâncton, zooplâncton); bentos (fito e zoobentos de fundo inconsolidado e de fundo consolidado); ictiofauna (demersal e pelágica); carcinofauna; malacofauna; cetáceos e quelônios. Devem ser enfatizados os grupos da biota marinha caso sejam considerados importantes como indicadores biológicos ou relevantes nos ecossistemas. A unidade a ser adotada é número de organismos/litro para fito e zooplâncton.

Caracterizar a biota aquática na área de influência 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 influência do empreendimento, relacionando-as aos aspectos de interferência da qualidade da água e assoreamento, assim como ao uso do solo e dos recursos hídricos.

Descrever a frota pesqueira atuante nas áreas de influência 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.

Complementarmente, deverão ser apresentados dados de desembarque na região, que mostrem dados quantitativos para as espécies relevantes economicamente.

Caracterizar cada um dos grupos indicados no item biota aquática da AID e ADA, com lista de espécies e composição quantitativa das comunidades como um todo, considerando a representatividade dos diferentes grupos.

A caracterização dos cetáceos e quelônios que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento, deverá contemplar:

- Identificação e Estimativa da abundância dos cetáceos e quelônios na área de estudo, considerando as variações sazonais;

- Caracterização do uso do habitat por espécies de cetáceos que ocorram na área (alimentação, reprodução, recreação, etc);
- Identificação das praias onde ocorre a nidificação de quelônios e mapeamento dos sítios de desova e possíveis sítios de alimentação, contemplando as áreas de influência e situando a localização das estruturas portuárias, como a ponte de acesso e suas respectivas estacas, em relação aos sítios identificados;
- Caso o projeto indique a realização de dragagem, considerar propostas de mitigação específicas para o grupo dos quelônios;
- Apresentação de dados secundários e de monitoramentos já realizados na área para os sítios de nidificação de quelônios;
- Identificação das principais ameaças à conservação destas espécies na região, atuais e futuras;
- Realização de visitas às comunidades locais para levantar o conhecimento empírico das comunidades sobre o uso da área pelos cetáceos e quelônios;
- Verificação, através de entrevistas com pescadores da região, da interação da pesca nas áreas de ocorrência de cetáceos e quelônios com a ocorrência destes indivíduos;
- A partir do melhor conhecimento da área, verificar a existência de outras ameaças potenciais, com base nos dados secundários encontrados para a área;
- Apresentação de mapeamento dos ecossistemas costeiros, tais como banco de lateritos, costões rochosos e formações recifais (recifes de corais), bancos de algas, incluindo também as áreas previstas para derrocamento, relacionando-os aos levantamentos faunísticos realizados na área e identificando a influência do empreendimento sobre a qualidade ambiental dos mesmos;
- Em relação aos cetáceos, identificar os potenciais impactos da atividade de derrocamento nesse grupo, propondo medidas mitigadoras.

5.2.4. BIOINDICADORES

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.

5.2.5. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Identificar, caracterizar e mapear todas as Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais e suas respectivas zonas de amortecimento, existentes nas áreas de influência (AII, AID e ADA) ou localizadas no entorno de 10 km do empreendimento e que possuam decreto de criação (deverá ser citado), limites geográficos definidos e identificáveis e que estejam ou no limite considerado em seu plano de manejo (quando existente), destacando as áreas prioritárias para conservação.

Indicar as distâncias relativas ao empreendimento e suas áreas de influência, considerando as características e principais objetivos de cada unidade de conservação.

Identificar as Unidades de Conservação em processo de criação nas áreas de influência do empreendimento (AII, AID e ADA), localizando-a espacialmente em relação ao empreendimento.

Abordar as possíveis modificações e interferências que poderão ser causadas pelo empreendimento nas Unidades de Conservação existentes, discorrendo sobre a inserção do empreendimento no contexto das Unidades. Havendo plano de manejo, é importante que o mesmo seja considerado nessa avaliação.

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

Caracterizar sucintamente as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução de espécies abrangidas pela área de influência indireta do empreendimento.

5.3. Meio socioeconômico

O diagnóstico do meio socioeconômico deverá ser constituído da análise dos aspectos sociais e econômicos passíveis de sofrerem interferências do empreendimento.

****Orientações gerais quanto à metodologia:***

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

No levantamento de dados secundários usar o município como unidade de análise e os recenseamentos recentes.

Deverá ser apresentado o correspondente mapeamento georreferenciado com as delimitações das áreas de influência, com escala e resolução adequadas para melhor visualização.

5.3.1. POPULAÇÃO

Apresentar, para as AID e AII as informações necessárias à análise socioeconômica dessas áreas, tais como: dinâmica demográfica (quantitativo populacional, taxa de crescimento e distribuição da população urbana e rural, fluxos migratórios e de deslocamento); nível de renda, escolaridade, população economicamente ativa e efetivamente ocupada, indicadores sociais, etc. Para as comunidades tradicionais/pesqueiras da AID deve ser realizado o levantamento primário dos dados acima citados.

Através de dados censitários apresentar os índices de morbidade e mortalidade da população dos municípios afetados, principais doenças, taxa de crescimento populacional incluindo gravidez na adolescência e índices de criminalidade (tipo e frequência).

Caracterizar as condições gerais de infraestrutura de serviços públicos na AID, bem como descrever as demandas em relação a serviços de educação, saúde, transporte, de energia elétrica, comunicação, lazer, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de lixo, segurança.

Caracterização a organização social da área, indicando os grupos e ou instituições existentes, lideranças, associações e movimentos comunitários.

Verificar os padrões de migração existentes e as interferências sobre os municípios afetados (pressões sobre os serviços de saúde, educação e segurança pública) pelo afluxo significativo de pessoas para o entorno (número elevado de trabalhadores ou atração de população), durante a fase de construção do empreendimento.

Identificar e caracterizar as populações tradicionais na área interferente ao empreendimento, principalmente pescadores artesanais, coletores/catadores de moluscos e crustáceos, ou comunidades e grupos sociais que dependam diretamente ou indiretamente das

áreas marinhas e estuarinas do entorno para sua subsistência.

Verificar a ocorrência de comunidades quilombolas, indígenas e demais comunidades tradicionais definidas pelo Decreto nº 6.040/2007 na área interferente ao empreendimento, com caracterização, quando couber. A caracterização das Comunidades Indígenas existentes na área de influência do empreendimento deverá obedecer obrigatoriamente ao Termo de Referência específico a ser elaborado pela Funai para o Componente Indígena.

Avaliar as expectativas/percepção da população do entorno em relação ao empreendimento, por meio de pesquisas qualificadas e contatos com a população diretamente afetada.

5.3.2. ATIVIDADES PRODUTIVAS

Diagnosticar e mapear, para AII as atividades econômicas desenvolvidas nas áreas de influência; apontar as taxas de participação dos setores primários, secundários e terciários.

Apresentar as atuais atividades econômicas das comunidades diretamente atingidas pelo empreendimento, na Área de Influência Direta, com destaque para os principais setores, produtos e serviços (separando áreas urbanas e rurais); geração de emprego; situação de renda, e potencialidades existentes.

Mapear e caracterizar as áreas e rotas utilizadas para navegação das embarcações que utilizarão o terminal; as rotas das embarcações pesqueiras componentes da frota industrial e que passam pela região em deslocamento para outras áreas de pesca e as áreas e rotas de pesca da frota artesanal. Indicar em mapa, as possíveis áreas de exclusão de pesca.

Mapear e caracterizar as comunidades pesqueiras da AID, considerando o número de pescadores de cada grupo, a quantidade e qualidade das embarcações utilizadas, os métodos empregados, as espécies-alvo, o desembarque médio (kg) e a relação entre esses atores sociais e as operações portuárias atualmente ocorrentes na AID.

Mapear e caracterizar as principais atrações e localidades turísticas presentes na AID.

5.3.3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

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

Caracterizar e mapear o uso e ocupação do solo na AID do empreendimento.

Levantamento da existência de Planos Diretores ou de Ordenamento Territorial ou outros Zoneamentos existentes nos municípios afetados, analisando a compatibilização do empreendimento com os tipos de uso/ocupação previstos nos zoneamentos, áreas de expansão urbana e restrições de Uso e Ocupação do Solo;

Apresentar as demandas, modificações e remodelação urbana e viária local para implantação do empreendimento - como projetos de reurbanização, melhorias de vias urbanas e acessos, e projetos de infraestrutura correlacionados (vias urbanas, terminais, etc.);

Fazer o levantamento da compatibilização do empreendimento com o zoneamento de uso e ocupação do solo do município, identificando a existência de possíveis conflitos.

Localizar e caracterizar para AID as áreas e aglomerações urbanas e rurais, com mapeamento das vias de acesso ao empreendimento (parte terrestre), áreas de expansão urbana e zoneamentos existentes, identificando aquelas propriedades passíveis de serem desapropriadas pelo empreendimento.

Caracterizar o entorno do empreendimento, com enfoque nas atividades industriais ou

outras (saneamento) com lançamento de efluentes, e com potenciais interferências na qualidade da água.

5.3.4. PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO

Apresentar o histórico da ocupação territorial da região afetada pelo empreendimento, caracterizando o contexto, etno-histórico e arqueológico regional.

Identificar o patrimônio arqueológico que contemple: a contextualização arqueológica e etno-histórica da área de influência do empreendimento, por meio de levantamento exaustivo de dados secundários e levantamento arqueológico de campo e subaquático, visando subsidiar Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico, de acordo com as exigências do IPHAN, conforme legislação vigente (Portaria IPHAN nº 230/02).

Identificar e mapear possíveis áreas de valor histórico, cultural, arqueológico e paisagístico, incluindo os bens tombados pelo IPHAN ou outros órgãos estaduais e municipais.

5.4. Análise Integrada do Diagnóstico

Este tópico, que tem o objetivo de caracterizar a área de influência do empreendimento de forma global, deverá contemplar as relações e interações existentes entre os meios físico, biótico e socioeconômico levantados, considerando a situação atual da região (sem o empreendimento). Técnicas de geoprocessamento deverão ser empregadas na avaliação integrada das diferentes temáticas ambientais de forma a produzir mapas de integração, sensibilidades e restrições ambientais.

6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A partir da avaliação de impactos ambientais é possível conhecer como os diferentes atributos do meio físico, biótico e socioeconômico, levantados na fase de diagnóstico, irão interagir com o empreendimento e, dessa forma, estabelecer um prognóstico da região.

**Orientações gerais quanto à metodologia:*

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 em função do meio (físico, biótico ou socioeconômico) e subagrupados de acordo com a fase em que poderá ocorrer (pré-instalação, instalação ou operação). 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: direto ou indireto; (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.
- Resumo na forma de planilha contendo o levantamento de impactos relacionados ao empreendimento. Essa planilha deverá conter, para cada impacto levantado, a(s) atividade(s) capaz(es) de gerá-lo, sua intensidade e grau de importância.

Como dito anteriormente, os impactos devem estar agrupados em função do meio (físico, biótico ou socioeconômico). A seguir, são indicadas algumas análises que devem ser consideradas em cada meio.

6.1. Meio Físico

Apresentar as fontes fixas e móveis de emissão, avaliando sua dispersão e definindo suas rotas na bacia atmosférica, considerando sempre os dados meteorológicos verificados na fase de diagnóstico. Avaliar os prováveis impactos que as emissões provenientes do empreendimento, tanto na fase de instalação quanto na de operação, poderão provocar na qualidade do ar da região, considerando os níveis de poluentes atmosféricos verificados atualmente. Todas essas avaliações devem levar em conta, principalmente, as Resoluções CONAMA nº 05/89, 03/90 e 382/06, bem como a Portaria IBAMA nº 85/96.

Avaliar a projeção sonora e de ruídos provocados tanto na fase de instalação quanto na de operação, considerando os equipamentos a serem utilizados, incluindo a movimentação de caminhões. Indicar as áreas sensíveis como comunidades e locais de abrigo de animais, e correlacioná-las com a projeção de ruídos e vibrações realizadas. Para a análise de ruídos deve-se considerar, principalmente, a Resolução CONAMA nº 01/90.

Caracterizar o assoreamento e a taxa de sedimentação nas áreas que compreendem o futuro canal de acesso ao porto e berços de atracação e avaliar a possibilidade de futuras dragagens. Caso sejam previstas futuras dragagens, deve-se indicar a periodicidade e os volumes aproximados.

Indicar os principais usos das águas superficiais e subterrâneas na AID do empreendimento e caracterizar suas demandas atuais e futuras em termos quantitativos e qualitativos, bem como analisar as disponibilidades frente às utilizações atuais e projetadas.

Analisar as modificações no regime de drenagem atual causadas pela implantação do empreendimento.

Utilizar a ferramenta modelagem computacional para avaliar as possíveis alterações na hidrodinâmica e no transporte de sedimentos ao longo da costa após a instalação do empreendimento em questão.

Caso sejam previstas dragagens para implantação do empreendimento, deve-se realizar as modelagens das plumas de sedimento de dragagem e de descarte do material dragado.

Caso seja previsto o lançamento de efluentes em corpos d'água, deve-se também utilizar a modelagem computacional com o objetivo de verificar a condição de autodepuração do corpo receptor para os principais constituintes do efluente. Os dados de entrada devem levar em conta os resultados do diagnóstico realizado. As avaliações devem estar em acordo com a Resolução CONAMA nº 357/05.

A modelagem, em qualquer uma das situações, deve ser utilizada sob diversos cenários (inverno, verão, período de maré de sizígia e de quadratura e período de entrada de frente fria). Devem ser apresentadas as características e o histórico de aplicações do modelo e descritos o domínio modelado, os dados de entrada e suas origens, os procedimentos de calibração e validação, os tempos de rodada, os cenários modelados, técnicas de pós-processamento e demais características que forem consideradas importantes. Os critérios de avaliação das modelagens relativas ao prognóstico serão os mesmos listados no item 5.1.6.

6.2. Meio Biótico

Ao identificar e avaliar os impactos para o meio biótico, deverá ser apresentado um enfoque ecossistêmico tanto para a fauna terrestre quanto para a aquática, considerando,

principalmente os impactos nos recursos pesqueiros, no nicho ecológico dos quelônios e nas fitofisionomias da ADA.

Para a fisionomia de restinga, considerar a localização da ponte de acesso e de suas estacas, contemplando o grau de influência que poderá exercer sobre ela.

Apresentar quadro das Áreas de Preservação Permanente – APP na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento (manguezais, mata ciliar, topo de morro, etc), 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.

Identificar possíveis corredores ecológicos interceptados pelo empreendimento.

Identificar as principais ameaças à conservação das espécies de interesse preservacionista na região, incluindo as ameaças propiciadas pela implantação do empreendimento.

Para todos os grupos diagnosticados, apresentar cenário comparativo confrontando a execução do empreendimento com seu estado atual.

6.3. Meio Socioeconômico

Deverão ser considerados os eventuais conflitos do projeto com o uso atual do ambiente a ser afetado, abrangendo os seguintes aspectos e suas relações: navegação que não aquela gerada pelo empreendimento, atividade pesqueira, uso turístico, atividades de lazer e outros possíveis usos na área de influência direta, indicando as possíveis áreas de exclusão de pesca.

Considerar os riscos efetivos ou potenciais das atividades de implantação e operação sobre os diferentes grupos sociais existentes no entorno do empreendimento, bem como o incremento populacional acarretado pela geração de empregos e o conseqüente aumento da demanda por equipamentos públicos.

Apresentar a situação do tráfego nas vias de acesso ao empreendimento com o implemento dos veículos que circularão em virtude da implantação e operação do terminal (considerar o pico de maior circulação das diversas fases do empreendimento).

6.4. Análise de Risco

A Análise de Risco do empreendimento deve estar em conformidade com o Manual de Orientação para Elaboração de Estudos de Análise de Risco (P4.261), elaborado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

A Análise de Risco deve seguir a seguinte itemização:

- Descrever as atividades do empreendimento, com ênfase nos aspectos de segurança;
- Descrever a distribuição espacial da população, mapeando e indicando as distâncias entre as áreas habitadas e o empreendimento. Identificar e mapear os pontos notáveis como escolas, igrejas e postos de saúde;
- Descrever as substâncias movimentadas e mapear os locais de armazenamento. Apresentar a Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - FISPQ;
- Identificar os perigos a partir da aplicação da técnica “APP – Análise Preliminar de Perigos”;
- Qualificar os riscos utilizando a matriz de frequência x severidade;
- Apresentar as diretrizes do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que deverá incluir o Plano de Ação de Emergência (PAE), considerando os riscos identificados;

- Apresentar as diretrizes do Programa de Emergência Individual (PEI), considerando os riscos identificados e as orientações da Resolução CONAMA nº 398/08.

Cabe ressaltar que, dependendo dos resultados apontados na etapa de qualificação dos riscos, esta equipe técnica poderá solicitar que os riscos sejam quantificados para determinados cenários e que os resultados sejam apresentados para avaliação da possível emissão da Licença de Instalação.

O PGR deve incluir, além das informações indicadas no Manual da CETESB, medidas para controle do uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento. As diretrizes gerais do PGR e do PEI deverão ser apresentados juntamente com os outros programas de controle e monitoramento no item 7.2. O PGR deverá ser apresentado em caráter executivo no Plano Básico Ambiental, após a aprovação da Licença Prévia. Já o PEI deverá ser apresentado em caráter executivo durante a instalação do empreendimento, até 3 meses antes do período de solicitação da Licença de Operação.

7. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

7.1. Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Com base na avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, deve-se propor medidas que venham a minimizá-los (impactos negativos), maximizá-los (impactos positivos) ou compensá-los (impactos não evitáveis). A aplicação de tais medidas deve ser detalhada de forma que se possa verificar a real implementação das mesmas.

7.2. Programas de Controle e Monitoramento

Deverão ser propostos programas integrados para o monitoramento ambiental na Área de Influência Direta, visando acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle. Os programas ambientais de monitoramento e controle deverão considerar:

- Objetivos e justificativas;
- O componente ambiental afetado;
- A fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- O caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia;
- O agente executor, com definição de responsabilidades;
- O cronograma de execução das medidas de acordo com a duração do impacto;

Os programas de monitoramento dos impactos deverão ainda apresentar as diretrizes gerais dos seguintes itens, quando aplicáveis:

- Parâmetros selecionados;
- Rede de amostragens, incluindo sua distribuição espacial apresentada em mapa, preferencialmente em acordo com os pontos de amostragem da fase de diagnóstico;
- Métodos de coleta e análise das amostras;
- Periodicidade das amostragens para cada parâmetro.

Ao final deste capítulo, deve-se apresentar uma planilha relacionando cada impacto identificado à sua respectiva medida mitigadora ou compensatória, bem como aos programas ambientais de controle e monitoramento.

8. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Inicialmente, devem ser apresentadas as relações e interações existentes entre os impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico (itens 6.1, 6.2 e 6.3), bem como os riscos levantados no item anterior (item 6.4), visando o prognóstico da região com o empreendimento. Técnicas de geoprocessamento deverão ser empregadas na avaliação integrada das diferentes temáticas ambientais de forma a produzir mapas de sensibilidade ambiental.

A partir das informações indicadas acima, o prognóstico ambiental deve ser apresentado considerando os seguintes cenários:

- Não implantação do empreendimento;
- Implantação e operação do empreendimento, com a implementação das medidas e programas ambientais e os reflexos sobre os meios físico, biótico, socioeconômico e no desenvolvimento da região. Nesse cenário, deve ser considerada ainda a existência de outros empreendimentos e suas relações sinérgicas, efeitos cumulativos e possíveis conflitos.

O prognóstico ambiental deve considerar os estudos referentes aos diversos temas de forma integrada e não apenas um compilado dos mesmos, devendo ser elaborados quadros prospectivos, mostrando a evolução da qualidade ambiental na área de influência do empreendimento.

9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Apresentar o memorial descritivo dos cálculos referentes ao valor da Compensação Ambiental do empreendimento, conforme Decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009 que altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

10. CONCLUSÕES

Este item deve refletir sobre os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações na área de influência do empreendimento (ambientais, sociais ou econômicas) decorrentes da implantação do mesmo, inclusive com a implementação das medidas mitigadoras e compensatórias propostas, de forma a concluir quanto à viabilidade ambiental ou não do projeto proposto.

11. BIBLIOGRAFIA

Deverá constar a bibliografia consultada para a realização dos estudos, devendo ser especificada por área de abrangência do conhecimento, seguindo as normas da ABNT.

12. GLOSSÁRIO

Deverá constar uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, a ser apresentado em volume separado, deverá conter as informações técnicas indicadas no EIA em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento e acessível ao público em geral.

Esse relatório deverá 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, comparando as vantagens de cada uma delas.

O RIMA deverá ser elaborado de acordo com o disposto na Resolução CONAMA nº 01/86, contemplando necessariamente os tópicos constantes do art. 9º. Para tanto, o Relatório de Impacto Ambiental refletirá as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental e conterà, no mínimo:

- Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- A descrição das atividades, especificando a área de influência, mão-de-obra, os processos e técnicas operacionais, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- A síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- A descrição dos prováveis impactos ambientais da atividade, considerando o projeto, suas alternativas e os horizontes de tempo de incidência dos impactos;
- A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras, compensatórias, bem como os programas de controle previstos em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- Os programas ambientais de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- Avaliação da qualidade ambiental futura da área de influência com e sem o empreendimento, comparando benefícios e impactos negativos que trará para a região.