



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS IBAMA**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

DUTOS OCVAP I e OCVAP II
novembro/2011

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ESTUDO A SER ELABORADO: EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EMPREENHIMENTO: oleodutos OCVAP I e II

EMPREENDEDOR: Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS

PROCESSO Nº: 02001.003595/2011-68

1 – INTRODUÇÃO

A elaboração do EIA integra a etapa de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento, que embasa o posicionamento técnico do órgão licenciador quanto à concessão da Licença Prévia, o que possibilita a continuação dos estudos que compreendem: o Projeto Básico Ambiental, o Projeto Executivo e o Inventário Florestal, dentre outros necessários ao processo de licenciamento ambiental.

Ao EIA /Rima deverá ser dada publicidade, conforme exige a Constituição Brasileira (art. 225, § 1º, inciso IV). Para tanto o Ibama poderá promover a realização de audiências públicas, de acordo com o que estabelece a Resolução Conama Nº 009/87 e a IN Ibama Nº 65/2005, entre outros instrumentos legais vigentes.

O EIA deve vir acompanhado do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima) que apresenta os principais elementos do EIA em linguagem acessível a todo o conjunto social interessado. O RIMA é fundamental ao alcance dos objetivos da audiência pública a que deve ser submetido o EIA.

Este Termo de Referência tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, cuja análise subsidiará a emissão de Licença Prévia para o projeto de instalação de dutos OCVAP I e II (Oleoduto Caraguatatuba – Vale do Paraíba)

O empreendimento refere-se à instalação de dois dutos de 8” para transporte de GLP e C5+, produzidos na Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato UTGCA e deverão ser instalados concomitantemente na faixa de servidão já ocupada pelo gasoduto Caraguatatuba-Taubaté (GASTAU), entre os municípios de Caraguatatuba - SP e São José dos Campos - SP. Os dutos terão início na UTGCA e ponto final na Refinaria Henrique Lage – REVAP, em São José dos Campos, com extensão aproximada de 76 Km.

O Estudo de Impacto Ambiental deverá apresentar um diagnóstico ambiental

amplo, contemplando ao final uma análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico. Trata-se de estudo técnico elaborado por equipe multidisciplinar com habilitação reconhecida nas respectivas especialidades/áreas de conhecimento.

O diagnóstico elaborado para a área de influência do empreendimento deverá subsidiar a elaboração de propostas de programas de controle ambiental, medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos previstos aos meios físico, biótico e socioeconômico.

INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS - Devem ser observados todos os Instrumentos Legais e Normativos que incidem sobre o empreendimento proposto, em todas as suas fases, e sobre a realização dos estudos e levantamentos necessários ao processo de licenciamento ambiental.

O EIA deve conter uma listagem completa dos regulamentos aplicáveis, abrangendo as três esferas de governo e todos os aspectos das áreas temáticas estudadas. Devem ser feitas considerações sobre a aplicação desses instrumentos no empreendimento e nas ações realizadas pelo empreendedor ou seus prepostos.

2 – PADRONIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Todas as bases de dados utilizadas para o diagnóstico ambiental deverão ser claramente especificadas e referenciadas, buscando-se a utilização dos conteúdos mais recentes (universidades, órgãos públicos diversos, instituições oficiais, outros EIA existentes para a mesma região etc.). Informações de fontes não públicas deverão constar de autorização dos respectivos autores/detentores do material.

Para o empreendimento em questão, as informações constantes do EIA apresentado no ano de 2006 para a UTGCA e as do EIA do gasoduto GASTAU (abril de 2006) poderão ser utilizadas, desde que analisadas e contextualizadas, de acordo com o tipo da informação.

Considera-se, especificamente para este TR, que as informações técnicas incorporadas aos estudos de impacto ambiental e as obtidas ao longo do andamento das obras dos empreendimentos anteriormente citados (UTGCA e GASTAU) foram levantamentos realizados por meio de métodos reconhecidos e, devido ao curto período de tempo transcorrido desde a sua realização, podem ser considerados suficientemente recentes .

Todas as referências utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas

em capítulo próprio, de acordo com normas da ABNT.

2.1. Apresentação do EIA

Relatório:

Encaminhar ao IBAMA 1 (um) exemplar do EIA, impresso em frente e verso e uma cópia de todo o material em disco ótico -CD(DVD) ROM. O EIA deverá seguir a itemização do Termo de Referência.

O conteúdo impresso, para fins de versatilidade no seu manuseio e armazenamento deverá ser apresentado em folhas soltas, perfuradas, e inseridas em pasta classificadora de capa rígida.

Conteúdo em meio digital:

O relatório do EIA, figuras, fotografias etc., deverão compor arquivo digital em formato protegido (padrão PDF-*Adobe Acrobat*®);

Mapas topográficos e temáticos correspondentes aos apresentados em papel deverão compor arquivos digitais em separado, também em formato protegido (padrão PDF-*Adobe Acrobat*®);

O conteúdo cartográfico (mapas temáticos) deverá ser elaborado e também fornecido em meio digital para manuseio em plataforma SIG – Sistema de Informação Geográfica, constando arquivos em formato padrão *shapefile* - *ESRI*®, incluindo arquivos de tabelas de atributos das feições mapeadas.

Imagens orbitais e/ou de aerolevanteamento deverão também ser disponibilizadas em meio digital, formato *geoTIFF*.

Cartografia:

Todos os mapas e imagens orbitais ou aerolevanteamento apresentados deverão ser georreferenciados; impressos, legendados, em cores e em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para área de influência.

O período/data da aquisição de imagens de sensoriamento remoto e a resolução espacial/espectral, além da composição de bandas espectrais utilizadas deverão ser informados.

Mapas temáticos deverão conter referência, rótulo com número do desenho, autor, proprietário, data, escala gráfica, legenda e orientação geográfica;

Para cumprimento deste item, no que se refere às escalas de apresentação de mapas impressos, o empreendedor deverá contemplar o constante do anexo 1 – quadro de escalas de mapeamento;

Para os produtos de geoprocessamento, o *datum* horizontal a ser utilizado será o *datum* WGS-84; e o sistema de projeção cartográfica deverá ser o UTM – *Universal Transverse de Mercator*.

O Estudo de Impacto Ambiental a ser protocolado na sede do IBAMA, em Brasília, deverá conter, no mínimo, as informações relacionadas neste Termo de Referência, seguindo o seguinte roteiro:

3 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA EQUIPE RESPONSÁVEL

3.1. Empreendimento:

- Nome;
- Razão social;
- CNPJ;
- Inscrição Estadual;
- Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs);
- Número de inscrição no Cadastro Técnico Federal – CTF;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, fone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, fone, fax e e-mail).

3.2. Empresa consultora responsável pelos estudos ambientais

- Nome;
- Razão social;
- CNPJ;
- Inscrição Estadual;
- Anotações de Responsabilidade Técnica (ART);

- Número de inscrição no Cadastro Técnico Federal – CTF;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, fone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, fone, fax e e-mail).

4 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Histórico do Empreendimento

Apresentar um relato sumário do projeto, desde a sua concepção inicial até a presente data.

Inserir a seguinte documentação referente ao empreendimento:

a) Todas as licenças e autorizações emitidas por órgãos ambientais e de controle, secretarias e agências gestoras de recursos naturais, bem como Termos de Ajustamento de Conduta (se houver);

b) Apresentar documentação de regularidade frente à ANP – Agência Nacional de Petróleo.

4.2. Objetivos e justificativas

Apresentar as justificativas e objetivos do Projeto OCVAP I e II, sua importância no contexto econômico-social, ambiental e político-administrativo, caracterizando a demanda emergente pela sua implementação e os pontos fortes e fracos do uso desse modal de transporte dutoviário frente ao atualmente utilizado, assim como a justificativa técnica, com foco nos aspectos socioambientais e tecnológicos, para a escolha da alternativa locacional preferencial.

4.3. Localização Geográfica

Apresentar carta/imagem, em escala regional, contendo a localização geográfica do empreendimento em relação aos municípios da área de inserção e à malha de dutos já instalada, incluindo os demais temas de interesse aos estudos, quais sejam:

- a malha viária existente;
- a delimitação das manchas urbanas e principais povoados;

- quilombolas e áreas indígenas;
- unidades de proteção e conservação federais, estaduais e/ou municipais
- áreas de uso especial existentes na área estudada.

4.4. Área de Influência do Empreendimento

Os limites da área geográfica afetada ou potencialmente afetada pelos impactos socioambientais do empreendimento, denominada Área de Influência, servirão como base para a elaboração do EIA.

As áreas de influências Direta e Indireta deverão ser mantidas conforme o estipulado no Estudo de Impacto Ambiental – EIA, apresentado em 2006, o qual define:

a) Área de Influência Direta (AID):

- 400 (quatrocentos) metros além dos limites laterais da faixa de servidão.
- Os acessos exclusivos à área da instalação, os locais que servirão para empréstimos e bota-fora, locais onde forem construídos os canteiros de obra ou praças de montagem e demais locais que sofrerão interferência direta à época da obra de ampliação.

b) Área de Influência Indireta (AI):

- Para o meio socioeconômico: municípios de Caraguatatuba, Paraibuna, Jambeiro, e São José dos Campos;
- Para os meios físico e biótico: 5000 (cinco mil) metros a partir do eixo central da faixa de servidão.

4.5. Descrição do Projeto

Apresentar planta geral do projeto, constando de pontos notáveis: linha-tronco, canteiros, áreas de válvulas, obras especiais, áreas de lançamento e recebimento de *pigs* etc., diferenciando as novas instalações das já existentes na faixa de servidão.

Apresentar as características físico-químicas dos produtos a serem transportados, condição operacional de pressão e vazão, suas capacidades em gerar danos à saúde e ao meio ambiente em caso de acidentes e as medidas de controle e mitigação apropriadas e que serão adotadas.

Apresentar dados técnicos de construção/montagem e técnicas construtivas a serem utilizadas, especialmente para a escavação e cobertura do duto, transposição de corpos hídricos, rodovias demais obras de infraestrutura.

Descrever as medidas de prevenção, controle e mitigação relativas à segurança do empreendimento, relacionando-as com as fases construtivas e com a execução de Programas Ambientais, tais como: segurança no trabalho, emergências médicas e acidentes ambientais.

4.6. Cronograma de desenvolvimento do empreendimento

Descrever as principais etapas e ações a serem adotadas para a fase de construção/montagem, recuperação ambiental e desmobilização da área diretamente afetada. Apresentar o cronograma físico do planejamento da obra e de desenvolvimento do empreendimento, contemplando:

- a) centros administrativos e alojamentos;
- b) estradas de acesso e de serviços;
- c) canteiros de obra;
- d) áreas de empréstimo e bota-fora;
- e) mão-de-obra necessária;

4.7. Etapa de Operação e Manutenção

Descrever as principais atividades que são usualmente envolvidas na operação das instalações, incluindo obrigatoriamente:

- Ações necessárias à operação e manutenção operacional do empreendimento;
- Aspectos ambientais normalmente afetados com a operação da obra (interferências sobre os corpos hídricos, desmatamento, ruído, poeira etc.), levando em consideração o diagnóstico constituído e a continuidade de Programas Ambientais pertinentes.

5 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a atual qualidade ambiental 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 os meios físico, biótico e antrópico, de acordo com a sequência apresentada a seguir.

Deverá ser apresentado, como produto comum aos meios físico, biótico e socioeconômico, para a Área de Influência Direta: MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, atualizado e constando minimamente os temas: cobertura vegetal, corpos hídricos e áreas antropizadas, detalhando cada tema em subclasses específicas.

5.1. MEIO SOCIOECONÔMICO

O estudo do meio socioeconômico deverá ser constituído da análise dos aspectos socioeconômicos passíveis de sofrerem transformações com o objetivo de caracterizar as áreas de influência direta e indireta de maneira a prever e antecipar os impactos que deverão se verificar, a partir de sua implantação e operação.

A utilização de dados secundários será destinada, preponderantemente, à caracterização da Área de Influência Indireta - AII. Na caracterização da Área de Influência Direta devem ser utilizados dados primários.

Os levantamentos devem ser complementados pela produção de mapas temáticos, inclusão de dados estatísticos, utilização de desenhos esquemáticos, croquis e fotografias. Todos os dados apresentados devem conter suas respectivas fontes.

5.1.1. Demografia - AID/AII:

Identificar a distribuição geográfica da população, quanto:

- a) à densidade demográfica por município;
- b) ao grau de urbanização por município;
- c) ao contingente populacional existente na AID, ao longo do traçado.

5.1.2. Saúde - AID/AII

Caracterizar a infraestrutura e os serviços de saúde, identificando o porte e a localização das unidades de saúde, bem como a vinculação com o SUS ou rede privada.

Estimar a capacidade de suporte das unidades de saúde para atendimentos das demandas atual e futura, considerando a implantação e operação do empreendimento.

Identificar a incidência de endemias, tais como malária, dengue, febre amarela e DST's, apresentando, quando disponíveis, os dados quantitativos da evolução dos casos.

5.1.3. Educação - AID/AII

Caracterizar as formas de educação formal e informal nas áreas de influência do empreendimento;

Apresentar nível de escolarização das populações da área de influência direta.

Identificar a existência de educação ambiental nas áreas de influência, caracterizando-a.

5.1.4. Segurança Pública - AID/AII

Caracterizar a infraestrutura e os serviços de segurança pública existentes nos locais que servirão de apoio ao empreendimento, identificando as vulnerabilidades atuais.

5.1.5. Infraestrutura - AID/AII

Caracterizar a estrutura viária e o sistema de transportes da área de influência do empreendimento; incluir dados de capacidade de fluxos atuais e futuros, devido ao incremento no fluxo de veículos provocado pelas atividades de implantação e operação do empreendimento; Identificar a necessidade ou não de abertura de novas estradas de acessos e demais construções nas áreas de influência do empreendimento.

Caracterizar o sistema de saneamento básico dos municípios das áreas de influência, demonstrando a capacidade de atendimento desse sistema, quando da chegada do empreendimento.

Caracterizar as condições e padrões habitacionais;

Caracterizar os sistemas de comunicação e fontes de energia.

5.1.6. Organização Social - AID/AII

Identificar a possível existência de pressões migratórias e os respectivos serviços públicos que possam ser impactados pelo empreendimento;

Identificar conflitos agrários e tensões sociais na região de inserção do empreendimento;

Caracterizar e nomear as entidades civis, sindicais e ambientais atuantes na região;

Informar sobre a existência de Planos e Programas governamentais previstos na

região em estudo, principalmente aqueles que possam influenciar ou sofrer influência do empreendimento.

5.1.7. Atividades Econômicas - AID/AII

Caracterizar as principais atividades econômicas, urbanas e rurais, agregando dados dos setores primário, secundário e terciário;

Realizar um levantamento, mais detalhado, das atividades econômicas desenvolvidas pelas comunidades localizadas na AID do empreendimento;

Apresentar a previsão de geração de empregos diretos e indiretos, identificando os possíveis centros com potencial para fornecimento de mão-de-obra local (qualificada ou não qualificada), devido ao empreendimento,

Apresentar os indicadores de qualidade de vida dos municípios atravessados pelo empreendimento.

5.1.8. Dinâmica e Uso do Território - AID

Apresentar a caracterização do uso e ocupação atual do solo na área de influência do traçado do duto; apresentar fotos aéreas ou imagem de satélite de alta resolução espacial (escala 1:10.000 ou maior), identificando aglomerações urbanas, propriedades rurais, unidades de conservação e demais áreas protegidas, atividades agrícolas, minerárias e industriais, equipamentos urbanos (escolas, igrejas, postos de saúde etc.);

Analisar as tendências de expansão urbana, rural, industrial, contemplando planos diretores e zoneamentos municipais e ecológicos. Identificar os vetores de crescimento das áreas urbanas e peri-urbanas para cada município da área de influência que estiverem até 5 km da diretriz da faixa e apresentar desenhos, quando possível.

Informar sobre a necessidade ou não de desapropriações para a implantação da obras e unidades de apoio (canteiros);

5.1.9. Populações Indígenas, Quilombolas e Tradicionais - AID/AII

Consultar a FUNAI e a Fundação Cultural Palmares com a finalidade de verificar a existência de terras indígenas e quilombolas nas áreas de influência do empreendimento, bem como estabelecer os procedimentos indicados por essas instituições, considerando a área de influência do empreendimento.

O diagnóstico sobre as comunidades quilombolas existentes nas AID e AII deverá ser realizado segundo as diretrizes estipuladas pela Fundação Cultural Palmares, conforme o Ofício nº 627/DPA/FCP/MinC/2011.

Identificar e caracterizar as Populações Tradicionais existentes nas áreas próximas à diretriz do duto, apresentando sua localização geográfica e vias de acessos.

5.1.10. Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico - AID/AII

Consultar o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo - CONDEPHAAT, com a finalidade de verificar os procedimentos a serem estabelecidos por essas Instituições com relação ao empreendimento, considerando a sua área de influência.

Apresentar o diagnóstico do patrimônio arqueológico conforme as recomendações elencadas pelo IPHAN, através do Ofício nº 0202/11-CNA/DEPAM/IPHAN.

5.2. MEIO FÍSICO

Serão abordadas as características gerais e os aspectos específicos da formação dos terrenos que são importantes para a avaliação dos impactos potencialmente gerados pelo empreendimento.

Deverão ser descritas as principais formas de poluição geradas e as medidas mitigadoras compatíveis para o atendimento dos critérios de tolerabilidade legalmente estipulados.

5.2.1. Climatologia e Meteorologia

Caracterizar os sistemas meteorológicos atuantes, de meso-escala e de escala sinótica, nas Áreas de Influência do empreendimento. Para a caracterização, devem ser consideradas a termodinâmica dinâmica da atmosfera. Também devendo ser considerada a ocorrência de eventos extremos.

Utilizar, para a caracterização climatológica, dados dos seguintes parâmetros: precipitação (regime pluviométrico), temperatura do ar, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, insolação e vento (direção e velocidade). As séries históricas deverão considerar os valores médios, máximos e mínimos, bem como fenômenos meteorológicos extremos. O período de dados para caracterização climatológica deverá ser aquele recomendado pela Organização Meteorológica Mundial.

Apresentar os resultados das caracterizações em formato de mapas, gráficos e tabelas. Considerar a de distribuição temporal dos parâmetros e o uso de rosa dos ventos para indicar as direções predominantes do vento na região.

5.2.2. Ruídos

Descrever as atividades relacionadas à etapa de construção e montagem do empreendimento que apresentam potencial para geração de poluição sonora.

5.2.3. Hidrografia / Qualidade da água

a) Delimitar bacias hidrográficas e respectivas sub-bacias transpostas pelo empreendimento;

b) Mapear, quantificar e caracterizar todos os corpos hídricos (drenagens, lagos, áreas brejosas) que serão transpostos ou utilizados durante as atividades de implantação e operação do empreendimento. A identificação dos corpos hídricos deverá ser realizada através de interpretação de imagens orbitais ou aerolevanteamento e, se necessário, validar as informações com atividades em campo;

c) Identificar para os corpos hídricos transpostos os pontos de amostragem da rede de monitoramento estaduais/municipais de qualidade da água e os índices de qualidade obtidos para cada ponto, atualizados;

d) Caracterizar o regime hidrológico dos principais corpos d'água, identificando em mapa as áreas sob influência de enchentes em relação à AID.

e) Avaliar, para a AID, as condições de proteção nas áreas de várzeas e lagoas marginais em que for necessário o uso de acessos, com o objetivo de verificar possíveis interferências sobre a qualidade das águas;

f) Caracterizar o uso da água, especialmente os mananciais destinados ao abastecimento público, irrigação, lazer, pesca, aquicultura, dessedentação de animais, uso industrial, etc. Destacar pontos notáveis que participem negativamente para a manutenção da qualidade da água – fontes poluidoras;

g) Apresentar o enquadramento segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, simbolizando, em mapa, as diversas classes de qualidade, para os corpos hídricos identificados como mananciais de abastecimento público;

Observação: O diagnóstico visa subsidiar programa de monitoramento da qualidade das águas específico para essas áreas, por meio da escolha de pontos de coleta, das metodologias empregadas, os parâmetros analisados, o cronograma e o número das campanhas necessárias antes, durante e depois da instalação do empreendimento.

Produtos cartográficos necessários:

- mapa de rede de drenagem sobre a All do empreendimento contendo todas os

corpos hídricos que serão atravessados pelo empreendimento, com representação das sub-bacias hidrográficas, áreas de captação, pontos de amostragem da rede de monitoramento da qualidade da água; simbolização dos índices de qualidade da água referentes aos pontos de monitoramento. Destacar locais onde se identificam processos erosivos nas margens e processos de assoreamento naturais ou induzidos.

5.2.4. Hidrogeologia

a) Caracterizar os sistemas aquíferos nas áreas de influência direta, considerando os aspectos de porosidade e permeabilidade dos solos e substratos rochosos, susceptibilidade à contaminação por vazamento dos produtos transportados pela dutovia.

b) Apresentar em mapa as classes de vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação.

5.2.5. Geologia

Caracterizar a geologia local da AII por meio de revisão bibliográfica, atendo-se à descrição dos litotipos ocorrentes na área diretamente afetada e o seu respectivo condicionamento estrutural.

Identificar, por meio de imagem orbital ou aerolevanteamento, lineamentos estruturais marcantes que transpõem a AID, incorporando-os ao mapeamento geológico.

Produtos cartográficos necessários:

- Mapa litoestratigráfico e estrutural da área de estudo

5.2.6. Geomorfologia

Caracterizar a geomorfologia da AII, abordando os aspectos fisiográficos e morfológicos do terreno. Indicar em mapa as taxas de declividade na AID, especialmente próximas aos corpos hídricos e talvegues coletores de águas de escoamento superficial no entorno e transpostos pela faixa de servidão.

Apresentar modelo digital de terreno das áreas montanhosas gerado a partir de cartas planialtimétricas oficiais e/ou imagem de sensoriamento remoto – radar (SRTM)

Produtos cartográficos necessários:

- Mapa de unidades geomorfológicas (AII);

- Mapa de declividades;
- Modelo digital de terreno.

5.2.7. Solos

Classificar os tipos de solos da área diretamente afetada, segundo o Sistema de Classificação de Solos adotado pela EMBRAPA.

Caracterizar os tipos de solo identificados quanto à permeabilidade hídrica e favorabilidade a processos erosivos.

Produto cartográfico necessário:

- Mapeamento pedológico contendo a localização das áreas de solo exposto.

5.2.8. Vulnerabilidade Geotécnica

Definir classes de vulnerabilidade geotécnica localmente, para a AID. A classificação de vulnerabilidade geotécnica deverá considerar as informações geológicas, hidrológicas, climatológicas, de declividade e comportamento dos solos; considerando ainda o a cobertura vegetal do solo e os processos erosivos instalados que possam potencializar a ocorrência de eventos.

Utilizar tecnologia de Sistemas Informações Geográficas (SIG) na integração do dados de meio físico, determinando valores para ponderação e análise integrada dos temas acima elencados, destacando a metodologia utilizada.

Discutir o risco geotécnico relacionado à instalação e operação do empreendimento. Esta discussão deve subsidiar a proposição e implementação de medidas de controle ambiental e de Engenharia para minimização dos riscos geotécnicos e consequências socioambientais negativas.

Produtos cartográficos necessários:

- Mapeamento das classes de vulnerabilidade geológico-geotécnica e tipos de riscos geotécnicos associados ao longo da faixa de servidão e áreas adjacentes;
- Mapeamento de processos erosivos instalados na área de influência direta, tais como: escorregamentos, ravinas, voçorocas etc.;

5.2.9. Sismicidade

Descrever a ocorrência (distribuição geográfica, magnitude e intensidade) de movimentos sísmicos, baseado em histórico dos eventos na área de abrangência

regional. Com base nos dados secundários obtidos, avaliar o potencial risco sísmológico na área de implantação do empreendimento.

5.2.10. Recursos Minerais

Apresentar mapeamento de recursos minerais de interesse econômico na área de estudo, acrescentando informações sobre a exploração de caráter formal e informal, e situação dos processos em disponibilidade no Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.

Produto cartográfico necessários:

- Identificar, como plano de informação no mapa de uso/cobertura do solo, os polígonos de áreas de requerimento mineralário cadastradas junto ao DNPM e demais áreas identificadas na área de influência direta do empreendimento.

5.3. MEIO BIÓTICO

5.3.1. Considerações Gerais

Devem ser caracterizados os ecossistemas presentes nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, sua distribuição e relevância na biota regional.

As fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para os diagnósticos de fauna e flora, deve ser indicada claramente a origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais.

Considerando os recentes estudos realizados para o licenciamento ambiental do Gasoduto Caraguatatuba - Taubaté (GASTAU) e tendo em vista que o novo empreendimento será instalado na mesma faixa, sem a necessidade de supressão vegetal, deverá ser apresentada uma análise dos dados do levantamento primário, os de complementação do EIA e dos programas ambientais pertinentes ao meio biótico, referentes ao processo do GASTAU, incluindo os estudos específicos realizados para a Estrada do Pavoeiro.

5.3.2. Caracterização da Área de Influência

a. Apresentar mapa georreferenciado dos biótopos significativos da área de influência (AID e AI), indicando as fitofisionomias, a florística, o estágio de sucessão

predominante de cada biótopo apresentado e o uso do solo.

b. Caracterizar os biótopos encontrados (incluindo áreas antropizadas, como pastagens, plantações e outras áreas manejadas). Estas paisagens devem ser mapeadas, com a indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos.

c. Identificar e mapear as interferências com as Áreas de Preservação Permanente (APP) definidas pelo Código Florestal -Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, alterada pela Lei 7.803 de 18 de julho de 1989; Lei 9.985 de 18 de julho de 2000; pelas Resoluções CONAMA 302/02; 303/02; 369/06 e, se houver, legislação florestal do estado em que será executada a supressão vegetal e/ou intervenção em APP.

d. Identificar e mapear as interferências com as Reservas Legais (RL) averbadas, conforme as definições presentes no Código Florestal - Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, mediante realização de levantamento cartorial. Estas informações deverão ser apresentadas na forma de tabelas e mapas, e sempre que for possível obter informações georreferenciadas a respeito da localização destas áreas.

e. Identificar e caracterizar as Unidades de Conservação e as áreas protegidas por legislação específica no âmbito federal, estadual e municipal, localizadas na área de influência indireta do empreendimento (All) e as respectivas distâncias em relação à diretriz preferencial de traçado.

f. Identificar e apresentar relação das Áreas Prioritárias para Conservação (na AID e All), com potencial para o estabelecimento de Unidades de Conservação e sítios ímpares de reprodução.

g. Apresentar as informações dos itens *e* e *f* em mapa específico.

h. Apresentar mapas, imagens orbitais ou de aerolevantamento atuais dos locais onde ocorreram as amostragens de fauna e flora do GASTAU.

Produtos cartográficos necessários:

- Mapa de uso do solo e cobertura vegetal, indicando os biótopos, áreas antropizadas, Áreas de Preservação Permanentes – APP e Reservas Legais.

5.3.3. Flora

Apresentar os produtos referentes a este tópico de forma clara e detalhada, ilustrada com tabelas, mapas, imagens e fotos, possibilitando realizar com segurança a análise técnica acerca da viabilidade ambiental do empreendimento, considerando o conhecimento da diversidade florística existente nas regiões afetadas.

5.3.3.1. Dados da Flora Terrestre

a. Apresentar o resultado do levantamento florístico ocorrido para o licenciamento ambiental do GASTAU.

b. Descrever detalhadamente a metodologia utilizada no levantamento florístico e fitossociológico do GASTAU.

c. Identificar e listar as espécies da flora terrestre destacando, quando couber, as endêmicas, ameaçadas de extinção, vulneráveis, de valores ecológico significativo, econômico, medicinal, alimentício e ornamental. Considerar as listas nacionais e regionais de flora ameaçadas, assim como as listas da IUCN e CITES.

d. Apresentar os resultados dos estudos qualitativos e quantitativos da flora na AID, a partir de dados primários do GASTAU.

e. Identificar as áreas potenciais para recuperação florestal existentes na AII e caracterizá-las quanto às fitofisionomias e estágios sucessionais predominantes. A identificação dessas áreas poderá subsidiar a escolha de locais de implantação de Programas Específicos, caso couber.

f. Identificar e apresentar a existência de extrativismo vegetal na AID.

5.3.4. Dados da Fauna Terrestre

a. Descrever detalhadamente a metodologia utilizada no levantamento e monitoramento da fauna do GASTAU.

b. Identificar e listar as espécies da fauna descritas para a localidade ou região.

c. Destacar na lista de espécies identificadas no item b aquelas consideradas:

c1) ameaçadas, conforme listas oficiais de fauna ameaçada com potencial de distribuição na AID e AII. Considerar as listas nacionais e regionais de fauna ameaçadas, assim como as listas da IUCN e CITES;

c2) endêmicas;

c3) raras;

c4) não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;

c5) de importância econômica e cinegética;

c6) potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas;

c7) espécies e/ou grupos passíveis de serem utilizados como indicadores de qualidade ambiental para cada um dos grupos inventariados e,

c8) migratórias.

d. Apresentar uma análise comparativa e interativa entre as campanhas de levantamento e monitoramento da fauna ocorridas no âmbito do licenciamento ambiental do GASTAU, caracterizando a dinâmica das comunidades faunísticas da região de inserção do empreendimento. As análises devem contemplar alterações nos parâmetros de riqueza, abundância e diversidade, explicitando os métodos estatísticos utilizados.

e. Apresentar os resultados consolidados do Programa de Proteção, Conservação e Monitoramento de Espécies Cinegéticas, no âmbito do licenciamento ambiental do GASTAU.

6 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

6.1. Deverão ser apresentadas as metodologias de identificação e avaliação dos impactos ambientais, bem como, os critérios para interpretação da magnitude, frequência e importância dos impactos.

6.2. Nas avaliações dos impactos ambientais deverão ser considerados os diversos fatores e tempos de incidência (abrangência temporal) nas diferentes fases do empreendimento. A avaliação considerará as condições atuais do ambiente, englobando as variáveis suscetíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos, de modo a permitir um prognóstico das condições resultantes.

6.3. A avaliação deverá abranger os impactos ambientais através da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando os impactos:

- Positivos e negativos (benéficos e adversos);
- Diretos e indiretos;
- Imediatos, a médio e a longo prazo;
- Temporários, permanentes e cíclicos;
- Reversíveis e irreversíveis;
- Locais, regionais e estratégicos.

6.4. A avaliação dos impactos ambientais deverá considerar as suas propriedades cumulativas e sinérgicas com as demais atividades e/ou empreendimentos existente na área.

6.5. A descrição dos impactos deverá contemplar os seguintes itens:

- Atividades do empreendimento causadoras do impacto descrito;
- Medidas de contenção adotadas pelo empreendimento;
- Síntese da situação atual do elemento ambiental impactado;
- Dimensão espacial do impacto;
- Dimensão temporal do impacto;
- Dimensão de intensidade do impacto;
- Situação final do elemento ambiental impactado.

6.6. Na avaliação dos impactos ambientais serão apresentados dados e fontes de referência utilizadas para subsidiar a análise da abrangência e importância dos impactos.

6.7. Na apresentação dos resultados de identificação e avaliação dos impactos deverão constar:

- Métodos, técnicas e critérios adotados para a identificação, quantificação e interpretação dos impactos;
- A descrição detalhada dos impactos sobre cada fator relevante e seus aspectos geradores, considerando o exposto no diagnóstico ambiental.

6.8. A apresentação dos resultados conterá uma síntese conclusiva dos impactos relevantes a serem considerados nas fases de implantação e operação.

6.9. Deverá ser apresentado um resumo na forma de planilha contendo o levantamento de aspectos e impactos relacionados às atividades do empreendimento nas diversas etapas. Esta planilha conterá as condições de ocorrência dos aspectos e impactos, as suas magnitudes e as medidas necessárias para o seu controle.

6.10. A identificação e a avaliação dos impactos ambientais serão realizadas adotando métodos consagrados em literatura, os quais serão claramente explicitados e referenciados.

6.11. A avaliação deverá abordar os impactos sobre os aspectos ambientais relevantes. Caso outros impactos sejam identificados ao longo da elaboração do estudo, estes deverão ser mencionados no EIA.

6.12. Com base na avaliação dos impactos ambientais significativos, para aqueles de caráter negativo deverão ser recomendadas medidas que venham a minimizá-los ou eliminá-los, justificando inclusive os impactos que não podem ser evitados ou mitigados. Indicar, nesses casos, as medidas destinadas à sua compensação. No caso de impactos positivos, maximizá-los.

6.13. As medidas mitigadoras deverão ser classificadas quanto:

- Ao componente ambiental afetado;
- Ao caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia.

7 – PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLE E DE MONITORAMENTO

Deverão ser apresentados as bases dos programas que buscarão minimizar os impactos ambientais negativos e potencializar os positivos, causados pelo empreendimento. Deverão ser propostos programas integrados pra monitoramento ambiental na área de influência direta, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle.

a. Propor Programa Específico para mitigação dos impactos à biota comuns a esta tipologia de empreendimento, bem como medidas compensatórias para aqueles não passíveis de mitigação.

b. Havendo intervenções em APP não previstas no projeto construtivo, apresentar projeto específico para recuperação das mesmas, de acordo com o previsto no Projeto Específico de Recuperação da APP do Córrego Lambari III, no âmbito do licenciamento ambiental do GASTAU. Neste caso deverão ser apresentados os resultados consolidados do projeto citado.

c. Havendo necessidade de supressão de vegetação nativa, apresentar programa de reposição florestal que contemple uma análise crítica das atividades desenvolvidas no Programa de Reposição Florestal do GASTAU.

8 – COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Apresentar o Valor de Referência – VR do empreendimento, com a relação, em separado, dos valores dos investimentos, dos projetos e programas para mitigação de impactos e dos valores relativos às garantias e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais, observando os §§1º e 2º do art. 3º da Resolução CONAMA nº 371/2006. Caso a licença de instalação seja solicitada por trechos, o VR poderá ser informado com base nos investimentos que causam impactos ambientais relativos ao trecho solicitado. O Grau de Impacto fica estabelecido em 0,x%.

Apresentar o Plano de Compensação Ambiental, do qual deverão constar, no mínimo:

I – informações necessárias para o cálculo do Grau de Impacto, de acordo com as especificações constantes do Decreto 4340, de 22 de agosto de 2002; e

II – 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 10º da Resolução Conama 371/06 e as diretrizes e prioridades estabelecidas pela Câmara Federal de Compensação Ambiental.

9 – EQUIPE TÉCNICA

Apresentar a equipe técnica responsável pela elaboração do estudo, indicando o número e a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nos respectivos Conselhos de Classe e no Cadastro Técnico Federal do IBAMA.

O Estudo de Impacto Ambiental deverá conter a assinatura original de todos os membros da equipe técnica responsável por sua elaboração, indicando a parte do Estudo que esteve sob a responsabilidade direta de cada um, bem como deve apresentar a rubrica dos mesmos nas páginas da seção ou item sob sua responsabilidade direta. O coordenador da equipe deve rubricar todas as páginas desta mesma via do estudo.

10 – ASPECTOS LEGAIS

Deverá ser apresentada a legislação ambiental aplicável ao licenciamento ambiental do empreendimento, em níveis federal, estadual e municipal, inclusive os diplomas legais relativos ao uso e ocupação do solo e os referentes à preservação de recursos naturais e ambientais. Serão enfatizadas as obrigações, proibições e recomendações, referenciando-os aos instrumentos legais e regulamentos, considerando-se:

- As atividades a serem desenvolvidas;
- A área de influência do empreendimento e seus ecossistemas;
- O processo de licenciamento do empreendimento.

11 – BIBLIOGRAFIA

Deverá constar a bibliografia consultada para a realização dos estudos, que deverão ser listados por área de abrangência do conhecimento.

Consultas realizadas diretamente em páginas eletrônicas devem constar de “*endereço*” eletrônico e data de acesso.

12 – ANEXOS

Os anexos citados no corpo do Estudo de Impacto Ambiental deverão ser apresentados em volume próprio, em meio impresso, além do meio digital.

13 - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

a. O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

b. O RIMA destinar-se-á ao público em geral, devendo ser apresentado de forma objetiva, em linguagem não técnica e sem glossário, primando pela

c. A estrutura do RIMA não deverá repetir a mesma estrutura utilizada no EIA. Os temas e questões relevantes deverão ser abordados de modo descritivo e sintético, em corpo de texto homogêneo e integral, sem anexos, apêndices ou adendos, incluindo os potenciais riscos oriundos da operação desse tipo de empreendimento.

d. O conteúdo do RIMA deverá ser um resumo não técnico do EIA, apresentando a descrição dos fatores ambientais que poderão ser afetados, a descrição das principais ações causadoras de impacto e a avaliação dos principais potenciais impactos e das medidas de minimização e compensação sem, contudo, constituir capítulos distintos.

ANEXO I - Tabela de Escalas para Impressão de Produtos Cartográficos

- Mapa de localização geográfica 1:250.000
- Mapa de uso/ocupação do solo 1:10.000
- Mapa Hidrográfico 1:100.000
- Mapa litoestratigráfico e estrutural 1:100.000
- Mapa de unidades geomorfológicas 1:100.000
- Modelo Digital de Terreno 1:100.000
- Mapa de declividades 1:100.000
- Mapa pedológico 1:100.000
- Mapa de vulnerabilidade geotécnica 1:100.000
- Mapa de uso do solo e cobertura vegetal 1:25.000
- Áreas Prioritárias para Conservação Unidades de Conservação 1:100.000.