

**PROPOSTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA), RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) E ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO (EAR) DO TERMINAL DE GNL DE BARRA DO RIACHO E DUTO DE INTERLIGAÇÃO COM O GASODUTO CACIMBAS-VITÓRIA – ESPÍRITO SANTO**

## **I. DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **I.1 – OBJETIVO**

Este Termo de Referência (TR) tem como objetivo determinar a abrangência e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e do Estudo de Análise de Risco (EAR), que subsidiarão o processo de licenciamento ambiental para emissão da Licença Prévia do empreendimento denominado “**TERMINAL DE GNL DE BARRA DO RIACHO E DUTO DE INTERLIGAÇÃO COM O GASODUTO CACIMBAS-VITÓRIA**”.

### **I.2 – ABORDAGEM METODOLÓGICA**

- A) O EIA deverá ser elaborado por meio de uma análise integrada abrangendo os meios físico, biótico e sócio-econômico, a partir de levantamentos na região de estudo.
- B) Todos os mapas apresentados deverão ser geo-referenciados com coordenadas UTM, legendados, em cores e em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência.
- C) Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto, com o uso de recobrimento aerofotogramétrico e imagens de satélite como complementação das informações ambientais disponíveis.
- D) Deverão ser utilizadas tecnologias de geo-processamento para avaliação integrada dos temas ambientais que deverão dar suporte à avaliação de alternativas de localização do empreendimento.

### **I.3 – APRESENTAÇÃO DO EIA**

- A) O EIA deverá ser apresentado em 5 (cinco) vias, o Rima em 1 (uma) via e o EAR em 2 (duas) vias, em formato A4, impressos frente e verso e encadernados em fichário. Deverá ser apresentada uma cópia em meio digital (CD-ROM).
- B) Os dados obtidos deverão ser apresentados descritivamente, em tabelas, diagramas e gráficos de forma a facilitar a visualização destes como um todo.
- C) Deverá ser apresentada listagem dos itens e subitens deste Termo de Referência, com a correspondente itemização do EIA. Itens não atendidos deverão também constar da listagem, com a justificativa de não atendimento.

### **I.4 – REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL**

O EIA/RIMA deverá atender as regulamentações no âmbito federal, estadual e municipal aplicáveis ao licenciamento ambiental do empreendimento.

## **II - CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

O Estudo de Impacto Ambiental, o respectivo Relatório de Impacto Ambiental e o Estudo de Análise de Risco deverão atender aos seguintes critérios para a sua elaboração:

## **II.1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO EMPREENDEDOR**

- A) Denominação oficial do Empreendimento.
- B) Identificação do Empreendedor:
  - a) Nome ou razão social;
  - b) CNPJ e Inscrição Estadual;
  - c) Endereço completo,
  - d) Telefone e fax;
  - e) Representantes legais (nome, CPF, endereço, telefone, fax e e-mail);
  - f) Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefone, fax e e-mail);
  - g) Número de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais (anexar cópia).
- C) Identificação da Empresa Consultora responsável pelos estudos ambientais:
  - a) Nome e Razão Social da Empresa Consultora;
  - b) Registros Legais ;
  - c) CNPJ;
  - d) Inscrição Estadual;
  - e) Endereço; e-mail; Telefone;
  - f) Representante legal;
  - g) Pessoa de contato;
  - h) Número de registro no Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental (anexar cópia).

## **II.2 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

### **II.2.1 – APRESENTAÇÃO**

Neste item, deverão ser apresentados para o Terminal de **GNL de Barra do Riacho e duto de interligação com o gasoduto Cacimbas-Vitória**:

- A) Objetivos do Empreendimento.
- B) Cronograma de desenvolvimento do empreendimento, apresentando a previsão das etapas de execução.
- C) Apresentação do Custo Total do Empreendimento.

### **II.2.2 – HISTÓRICO**

- A) Deverá ser feito um relato sumário do projeto destacando as medidas ambientais adotadas desde a concepção inicial.

### **II.2.3 – JUSTIFICATIVAS**

- A) Deverão ser apresentadas as justificativas técnicas, econômicas, sociais, de localização e ambientais para o empreendimento.

### **II.2.4 – DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

#### **II.2.4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- A) Descrição das unidades, instalações e utilidades a serem instaladas: localização, produtos; unidades de processo; capacidades; instalações; sistemas de drenagem; insumos; píer, utilidades e dutovias, interligações com os sistemas existentes, contemplando todas as etapas (mobilização, implantação e operação).
- B) Deverão ser descritas e apresentadas as seguintes características gerais do empreendimento: Caracterização da energia, Projeto de Iluminação, Fluxograma Geral do Processo, Uso da Água, Produtos, Descrição do Empreendimento (Terminal e Dutos).
- C) Deverão ser descritos os principais aspectos relacionados com as fases de implantação e operação do empreendimento.
- D) Deverão ser abordados os principais aspectos relacionados às vias de acesso ao empreendimento, nas fases de construção e operação.
- E) Estimativa da mão-de-obra necessária em cada etapa (implantação e operação), dos dutos e do terminal.
- F) Apresentar, ao final da descrição de cada tópico, fluxogramas, croquis, mapas, tabelas e outras ilustrações com os dados pertinentes a cada um.

#### **II.2.5 – SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL**

Neste item, deverão ser descritos os seguintes sistemas:

##### **II.2.5.1 – EFLUENTES LÍQUIDOS**

- A) Apresentar caracterização qualitativa e quantitativa dos efluentes líquidos gerados nas fases de implantação e operação.
- B) Apresentar os sistemas de coleta, tratamento e lançamento propostos para estes efluentes.

##### **II.2.5.2 – EMISSÕES ATMOSFÉRICAS**

- A) Descrever as emissões atmosféricas a serem geradas, especificando os principais equipamentos e processos fontes das emissões.
- B) Descrever os tipos, tecnologias utilizadas e características dos sistemas/equipamentos de controle ou de redução de poluentes atmosféricos para o empreendimento.

##### **II.2.5.3 – RESÍDUOS SÓLIDOS**

O Estudo deverá conter informações a respeito dos objetivos e metas de minimização da geração de resíduos, incluindo informações sobre propostas de reutilização, reciclagem e reaproveitamento dos resíduos gerados;

Apresentar as características gerais das instalações para o recebimento e armazenamento dos resíduos gerados para as fases de implantação dos dutos e de implantação e operação do terminal estabelecendo-se no mínimo:

I – as dimensões das instalações;

II – a localização apropriada das instalações;

III – a capacidade das instalações de recebimento e tratamento dos diversos tipos de

resíduos, padrões de qualidade e, quando existir, os locais de descarga de seus efluentes e medidas de controle;

IV – os parâmetros e metodologia de controle operacional;

V – a quantidade e qualificação do pessoal empregado.

- A) Apresentar, para as fases de implantação e operação, as características qualitativas e quantitativas dos resíduos a serem gerados no empreendimento e suas respectivas classificações (NBR-10.004), identificando as principais fontes.
- B) Apresentar, para as fases de implantação e operação, as características qualitativas e e magnitude dos resíduos a serem gerados no empreendimento e suas respectivas classificações (NBR-10.004), identificando as principais fontes.
- C) Descrever as diretrizes a serem implantadas para o armazenamento, tratamento e disposição final dos diferentes tipos de resíduos sólidos caracterizados para a implantação e operação do empreendimento.

#### **II.2.5.4 – ILUMINAÇÃO**

Descrever as principais fontes de iluminação (elétricas e provenientes do queimador da tocha) a serem instaladas com a implantação do terminal, considerando os níveis de luminosidade e sistemas de contenção propostos

e descrevendo a localização dos pontos de luz, tipo e dimensões do posteamento, tipos de luminárias e lâmpadas, medidas de luminosidade e técnicas de iluminação a serem utilizadas, etc.

#### **II.2.5.5 – RUÍDOS E VIBRAÇÕES**

- A) Descrever as principais fontes de ruídos e vibrações a serem instaladas com a implantação do terminal, considerando os níveis de ruído e sistemas de medição e controle propostos.

#### **II.3 – ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

- A) Apresentar os limites das áreas geográficas a serem direta e indiretamente afetadas pelos impactos ambientais do empreendimento, denominadas área de influência direta – AID e área de influência indireta (AII), que servirão de base para a elaboração do EIA/RIMA.
- B) A delimitação das áreas de influência deverá contemplar características físicas, biológicas e sócio-econômicas das áreas e as características do empreendimento.

#### **II.4 – ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E DE LOCALIZAÇÃO**

- A) O estudo deverá contemplar, no mínimo, 3 (três) alternativas de localização para o Terminal e Dutos, avaliando-se os aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, além de destacar os pontos para os quais há restrições ambientais (núcleos urbanos, cursos d'água, terras indígenas, comunidades quilombolas, sítios arqueológicos, patrimônios históricos, Unidades de Conservação e áreas de grande sensibilidade ambiental).
- B) Indicar, em mapas e em texto, o estudo das alternativas de localização utilizando metodologia adequada e justificando os critérios utilizados na

escolha.

- C) O objetivo desta análise é identificar, localizar e descrever as principais restrições ambientais e apresentar às áreas com melhores possibilidades ambientais para a localização do empreendimento. Deve ser baseado em avaliação ambiental integrada da região onde se pretende implantar o projeto e nas características técnicas do empreendimento.

## **II.5 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

- A) Deverá ser apresentada a relação dos planos e programas governamentais propostos e/ou em desenvolvimento na área de influência do empreendimento e a relação destes com os empreendimentos propostos (sinergia, conflito, neutralidade, etc.).
- B) Deverá ser apresentada a legislação ambiental aplicável ao empreendimento, em níveis federal, estadual e municipal.
- C) O diagnóstico ambiental deverá retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangência dos estudos, indicando as principais características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental, de forma a permitir o entendimento da dinâmica e das interações existentes entre os meios físico, biótico e sócio-econômico.
- D) O diagnóstico englobará os fatores susceptíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das ações, nas fases de implantação e operação do empreendimento.
- E) Deverá ser apresentado mapa geo-referenciado, identificando e localizando na área de influência do empreendimento (em suas diversas fases de implementação), todas as áreas legalmente protegidas pela legislação ambiental federal, estadual e municipal.

### **II. 5.1 – MEIO FÍSICO**

#### **II. 5.1.1 – CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS.**

- A) O clima deverá ser caracterizado a partir dos dados meteorológicos existentes, considerando-se os seguintes parâmetros: direção e velocidade dos ventos, temperatura, umidade do ar, pluviometria, nebulosidade e regime das chuvas.
- B) O estudo deverá ser baseado, na medida do possível, em dados históricos, obtidos em estações climatológicas presentes na área de influência e em bibliografia especializada. Os resultados devem ser apresentados através de mapas, gráficos, tabelas e relatórios sinóticos.

#### **II.5.1.2 – QUALIDADE DO AR**

- A) Caracterizar a qualidade do ar apresentando-se as concentrações de referência de poluentes atmosféricos na região com base em dados preexistentes.

#### **II.5.1.3 – RUÍDO**

- A) Efetuar uma previsão dos níveis de ruído esperados devido à operação do empreendimento.
- B) Caracterizar os níveis de ruído atuais, antes da implantação do

empreendimento.

#### **II. 5.1.4 – GEOLOGIA**

- A) Apresentar o estudo de caracterização geológica-tectônica das AII's e AID's dos empreendimentos, com ênfase na descrição do arcabouço estrutural identificando possíveis falhas, fraturas e dobras.
- B) Apresentar mapa Geológico – Tectônico das AII's e AID's dos empreendimentos numa escala adequada, enfatizando as principais feições estruturais, com ênfase nas feições geológicas e tectônicas, tendo como base as cartas topográficas, fotografias aéreas e imagens de satélite na melhor escala disponível e observações de campo (mapeamento de superfície e investigação de subsuperfícies)..

#### **II. 5.1.5 – GEOMORFOLOGIA**

- A) A geomorfologia da área de influência deverá ser caracterizada, abordando os aspectos fisiográficos e morfológicos do terreno (declividade das encostas, forma do relevo) e, dinâmica dos processos geomorfológicos. A identificação dos processos erosivos e dos movimentos de massa deverão ser apresentados no item Geotecnia.
- B) Apresentar mapa Geomorfológico das AII's e AID's dos empreendimentos numa escala adequada, tendo como base a interpretação de imagens de satélite, cartas topográficas, fotografias aéreas e observações de campo.

#### **II. 5.1.6 – GEOTECNIA**

- A) Identificar, descrever e referenciar as áreas de risco geológico-geotécnico das AII's e AID's, definindo seus respectivos graus de risco geotécnico com base na suscetibilidade a processos erosivos, a alagamentos e movimentos de massa.
- B) Apresentar mapa de risco geotécnico das AII's e AID's dos empreendimentos numa escala adequada, indicando as áreas susceptíveis a processos erosivos, alagamentos e movimentos de massa.

#### **II. 5.1.7 – PEDOLOGIA**

- A) Apresentar uma descrição dos tipos de solos das AII's e AID's, abordando suas características físicas, químicas, biológicas e morfológicas. Deverão ser ressaltadas as áreas de várzea, sujeita a ocorrência de solos hidromórficos e/ou argilas expansivas.
- B) Apresentar o uso e a capacidade de cada tipo de solo descrito nas AII's, enfatizando na identificação das classes de solo mais propensas a formação de processos erosivos.
- C) Apresentar mapa Pedológico das AII's e AID's dos empreendimentos numa escala adequada.

#### **II. 5.1.8 – QUALIDADE AMBIENTAL DO SOLO**

- A) Deverá ser apresentada a caracterização física, físico-química e química do solo, com o objetivo de estabelecer parâmetros que possam indicar as condições ambientais atuais (background) da área dos empreendimentos, contemplando as seguintes informações:
  - a. Tamanho da área investigada;

- b. Número de pontos de amostragem;
- c. Malha amostral com a distribuição e o espaçamento dos pontos de amostragem;
- d. As coordenadas geográficas dos pontos de amostragem de solo;
- e. A metodologia adotada para a amostragem. Ressalta-se que as amostras de solo deverão ser coletadas com o auxílio dos equipamentos de perfuração específicos para este fim, trados manuais ou equivalentes, sem a utilização de qualquer fluido de perfuração. Tais equipamentos utilizados de modo que não provoquem a mistura da amostra da profundidade almejada com porções de estratos superiores.
- f. Os parâmetros analisados. Ressalta-se que este item deverá englobar os elementos que podem ser provenientes da atividade(s) industrial(ais) a montante da área proposta;
- g. Os valores orientadores adotados são os apresentados na Resolução CONAMA 420/09.

#### **II. 5.1.9 – RECURSOS MINERAIS**

- A) Deverá ser identificada a localização geográfica dos recursos minerais de interesse econômico na área de estudo. Deverão ser avaliadas as condições atuais de exploração (formal e informal), bem como a situação dos processos em andamento no Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.
- B) Apresentar mapa dos recursos minerais de interesse econômico nas AIDs dos empreendimentos numa escala adequada.

#### **II. 5.1.10 – RECURSOS HÍDRICOS**

##### **II. 5.1.10.1 - RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

- A) Mapa georreferenciado com os pontos em que haverá travessia dos dutos em recursos hídricos superficiais.
- B) Apresentar as principais características hidrológicas dos recursos hídricos situados ao longo do traçado dos dutos, com[o] as séries históricas existentes;
- C) Informar as estações fluviométricas utilizadas para caracterização hidrológica dos recursos hídricos superficiais.
- D) As análises e interpretações da caracterização físico-química da água superficial **dos principais recursos hídricos interferidos** deverão ser feitas de acordo com a resolução CONAMA nº 357/05;
- E) Apresentar a caracterização e mapeamento do sistema hidrográfico e do funcionamento hidrodinâmico das áreas de influência.
- F) Indicar os usos predominantes das águas dos cursos d'água da AID do empreendimento.
- G) Apresentar as classes de enquadramento dos corpos hídricos da área de influência do Empreendimento de acordo com a Resolução CONAMA Nº 357/05.

- H) Caracterizar a produção de sedimentos na (s) bacia (s) hidrográfica (s) e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes (dados secundários).

#### **II. 5.1.10.2 – OCEANOGRAFIA**

Apresentar os impactos decorrentes da operação do sistema aberto de troca de calor com água do mar.

- A) Deverá ser apresentada uma caracterização dos parâmetros oceanográficos da área de influência, juntamente com uma avaliação e consolidação dos dados obtidos, abordando os seguintes parâmetros: Temperatura, salinidade e densidade da água do mar; Regime de correntes, incluindo mapa georeferenciado; Regime de ondas (direção, período e altura significativa); Regime de marés.

#### **II. 5.1.10.3 - QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SEDIMENTOS**

- A) Apresentar a análise físico-química e limnológica da água e sedimentos de fundo dos corpos hídricos analisados conforme item **II. 5.1.10.1 D**).

#### **II. 5.1.10.4 – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

- A) Apresentar as características hidrogeológicas gerais da AID do duto de interligação;
- B) Apresentação do mapa hidrogeológico da AID dos dutos de interligação com o Pólo de Cacimbas, em escala adequada, contendo as cotas de nível de água, direção de fluxo preferencial, com base em dados secundários e visita a poços existentes;
- C) Apresentar as características hidrogeológicas do Terminal, contendo as informações referentes à profundidade do nível da água, oscilação da profundidade do nível da água, a estimativa da velocidade de fluxo, a apreciação da rede fluxo, sentido de escoamento, zonas de recarga e descarga, o armazenamento, a recarga local e a relação com os corpos hídricos superficiais e os aquíferos profundos. Deverá apresentar os perfis de sondagem com a sua descrição.
- D) Apresentação do estudo de caracterização da qualidade da água subterrânea do aquífero raso (lençol freático) na área do Terminal, contemplando as seguintes informações:
- Tamanho da área investigada;
  - Número de pontos de amostragem;
  - Malha amostral com a distribuição e o espaçamento dos pontos de amostragem;
  - As coordenadas geográficas dos pontos de amostragem de água;
  - A metodologia adotada para a amostragem deverá atender a ABNT NBR 15847:2010, considerando que a perfuração deverá ser realizada com a utilização de trados manuais, com diâmetro de até 4 polegadas, sem a utilização de qualquer fluido de perfuração. Ressalta-se que poderá ser adotada a metodologia de furos de sondagem para a coleta de água, sem a necessidade de instalação de poços de

monitoramento, no entanto, deverá constar a profundidade atingida e os métodos de contenção em caso de desmoronamento das paredes do furo. No caso da instalação de poços de monitoramento, a metodologia de construção deverá atender a ABNT NBR 15495-1:2007 e ABNT NBR 15495-2:2008 e a localização estar de acordo com o mapa hidrogeológico do terminal;

- f. Os parâmetros analisados deverão englobar os elementos que podem ser provenientes da atividade(s) industrial(ais) a montante da área proposta;
- g. Os valores orientadores adotados são os apresentados na Resolução CONAMA 396/08.

#### **II. 5.1.11 – SISMOLOGIA**

- A) Caracterizar os aspectos sismológicos na região de abrangência dos empreendimentos com base em dados oriundos dos principais centros sismográficos brasileiros (UnB e USP).
- B) Apresentar mapa em escala adequada, da localização dos eventos sísmicos registrados na região de abrangência do empreendimento e avaliar com base nos dados secundários, o risco sismológico desta área.

#### **II. 5.2 – MEIO BIÓTICO**

- A) Com base em dados primários e secundários, deverão ser descritos e caracterizados os diferentes ecossistemas presentes na área de influência direta e indireta. Os mesmos deverão ser apresentados em mapas georreferenciados e legendados.
- B) Com base em dados primários e secundários, deverão ser apresentadas informações sobre as espécies animais e vegetais que ocorrem nos ambientes marinhos, terrestres e de transição da área de influência direta e indireta do empreendimento.
- C) Deverão ser apresentadas, no mínimo, as seguintes informações a cerca das espécies identificadas: locais de observação, referências bibliográficas, registros fotográficos, caracterização, hábitos, ameaças, endemismos, distribuição, status (IUCN, lista vermelha IBAMA e estadual).
- D) Deverá ser apresentada lista de espécies por grupo estudado.
- E) Deverão ser classificadas, localizadas e mapeadas as áreas de sensibilidade ambiental (incluindo áreas de exclusão, corredores ecológicos e áreas de concentração de espécies endêmicas e ameaçadas) na área de influência direta dos dutos e do terminal. Deverão ser mapeadas as áreas de preservação permanente (APPs) que sofrerão intervenção pelo empreendimento (duto e terminal)
- F) Especial atenção deverá ser dada aos ecossistemas existentes nas proximidades dos corpos hídricos localizados na área de influência direta dos dutos e do terminal.

#### **II.5.2.1 - FLORA**

- A) Caracterizar e mapear a vegetação da área da influência direta, indicando tipo e estágio de sucessão da vegetação. Para tanto deverão ser usadas

como base, informações oriundas de fotografias aéreas e visitas de campo.

- B) Deverá ser dado destaque às espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, bem como as de destacado valor econômico.
- C) Deverão ser elaborados estudos quantitativos e qualitativos da flora na área de influência direta, incluindo a composição florística e estudos fitossociológicos. Deverão ser contemplados os principais aspectos da vegetação bem como os estágios de regeneração em que se encontram as formações vegetais.
- D) Deverá ser realizado levantamento das áreas a serem desmatadas, em especial as áreas de preservação permanente, com mapas em escala compatível, mostrando onde haverá a retirada da vegetação.
- E) Para a supressão de vegetação deverá ser apresentado ao Órgão Ambiental competente para autorização o dimensionamento da área a ser desmatada, caracterizando qualitativamente e quantitativamente a vegetação a ser suprimida.

#### **II.5.2.2 - FAUNA TERRESTRE**

- A) Deverá ser caracterizada a fauna de vertebrados, devendo ser relatadas as suas ocorrências.
- B) Deverá ser apresentada lista de espécies por grupo estudado (anfíbios, répteis, aves e mamíferos)
- C) Deverão ser identificados e descritos os hábitos, os locais de concentração, de alimentação, de refúgio, sítios e períodos reprodutivos.
- D) Devem ser identificadas as espécies raras, endêmicas, cinegéticas, em processo de extinção e de valor econômico.

#### **II.5.2.3- BIOTA AQUÁTICA CONTINENTAL**

- A) Deverá ser caracterizada a biota dulciaquícola, considerando as comunidades planctônica, bentônica e nectônica e suas interações ecológicas.
- B) Especial atenção deverá ser dada à macrofauna bentônica, às macrófitas aquáticas e aos peixes.

#### **II.5.2.3- BIOTA MARINHA**

- A) Deverá ser caracterizada a biota marinha na área de influência do terminal, considerando as comunidades planctônica, bentônica e nectônica e suas interações ecológicas.
- B) Especial atenção deverá ser dada aos quelônios, aos cetáceos, aos peixes, aos bancos de algas e zoobentos.
- C) Identificar e descrever locais de concentração, de alimentação, de reprodução e refúgio, períodos reprodutivos, padrões de movimentação e rotas migratórias.

#### **II.5.2.4- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE CONSERVACIONISTA**

- A) Caracterizar e mapear as Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais existentes num raio de 10 km do empreendimento, indicando as

distâncias das mesmas em relação ao empreendimento

- B) Apresentar quadro resumo das Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais encontradas, sintetizando as principais informações, tais como: documento legal de criação, objetivos, área, limites, categoria, conselho gestor, plano de manejo, situação fundiária, ecossistemas e espécies protegidas, etc.
- C) Caracterizar e mapear áreas de interesse conservacionista, tais como: corredores ecológicos, mosaicos, áreas prioritárias (MMA, 2007) e áreas de preservação permanente.

## **II. 5.3 - MEIO SÓCIO-ECONÔMICO**

### **II 5.3.1 – ASPECTOS GERAIS**

- A) Deverá ser apresentada uma caracterização do meio antrópico da AII e da AID.

### **II 5.3.2 – CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E CULTURAL DA AII**

- D) Mapear e caracterizar a distribuição espacial da população urbana e rural;
- E) Indicadores de crescimento e densidade demográfica, com projeção de crescimento demográfico para os próximos 5 anos (considerando a implantação do empreendimento). Indicadores de nível de vida das populações.

Para os municípios afetados;

Deverá ser apresentada também estimativa de migração em decorrência da realização das atividades propostas,

- Identificar as entidades civis, sindicais, ambientais, dentre outras atuantes na região.
- A) Processo Histórico de Ocupação Humana, Econômica e Cultural regional e local (municípios);
- B) Principais aspectos políticos-administrativos dos municípios;
- C) Dinâmica Populacional Regional
- D) Aspectos Econômicos
- E) Organização Social
- F) Pólos Regionais
- G) Infra-Estrutura e Serviços
  - Saúde
  - Educação
  - Viária e de Transportes
  - Saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário e Resíduos sólidos)
  - Segurança Pública
  - Sistemas de Comunicação

- Turismo e Lazer
- Condições e Padrões Habitacionais

H) Dinâmica Territorial – Uso e Ocupação do Solo

### **II 5.3.3 – CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E CULTURAL DA AID**

A) Aspectos Gerais

B) Aspectos demográficos e socioeconômicos:

C) Uso e Ocupação do Solo e Água

- F) Diagnosticar e mapear as atividades econômicas desenvolvidas nas áreas de influência, apontando os indicadores e taxas de participação dos setores primários, secundários e terciários. Devem-se identificar os pólos e centros de referência em comércio, saúde, educação, políticas públicas, sociais e ambientais;
- G) Diagnosticar as atividades turísticas da região, considerando as interferências e os impactos causados pelas atividades portuárias;
- H) Identificar conflitos locais e regionais nas áreas de influência;
- I) Identificar e caracterizar a atividade pesqueira: o número de pescadores que atuam na Área de Influência; frotas de embarcações pesqueiras; caracterização física das embarcações e métodos de conservação de pescado; descrição das pescarias e dos petrechos de pesca utilizados; descrição dos regimes de comercialização, dos métodos de beneficiamento e agregação de valor do pescado capturado, principais locais de desembarque da frota, áreas de atuação das embarcações. A caracterização da atividade pesqueira deve constar de todas as informações necessárias à determinação de áreas de exclusão ou impedimento para a pesca que são diretamente decorrentes das atividades inerentes ao empreendimento.
- J) Caracterizar as atividades turísticas da região, identificando as interferências causadas pelo empreendimento.

D) Sinergia com outras Atividades Portuárias

- K) Diagnosticar os principais impactos sócio-econômicos decorrentes da operação de atividades portuárias nos municípios do ES em que tais atividades são desenvolvidas tais como: violência, prostituição (inclusive infantil), drogas, entre outros;
- L) Apresentar as ações realizadas pelos setores envolvidos desses municípios (empresas, poder público e entidades civis, dentre outros) para mitigação desses impactos;
- M) Apresentar e/ou descrever a situação atual do Plano Diretor Municipal, Plano de Desenvolvimento, Zoneamento Portuário da área de influência direta.

E) Educação Ambiental

- Identificar projetos na área de Educação Ambiental em execução ou previstos para a região.

#### **II 5.3.4 – PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO**

- A) Descrever o envolvimento das instituições públicas e privadas, da área de influência, com o patrimônio histórico-cultural e paisagístico;
- B) Identificar os bens imóveis urbanos e rurais, públicos e privados de relevância histórica ou cultural;
- C) Identificar os saberes e fazeres da população e as manifestações de cunho artístico, cultural e religioso (bens imateriais);
- D) Elaborar relatório de avaliação atual do patrimônio arqueológico conforme a Portaria 230/02-IPHAN;
- E) Indicar as áreas de potencial arqueológico alto, baixo e inexistente, com base em revisão da bibliografia, avaliação da possibilidade de existência de sítios, intensidade dos processos destrutivos atuantes;
- F) Identificar os riscos atuais ao patrimônio arqueológico, cultural e paisagístico.

#### **II 5.3.5 – COMUNIDADES INDÍGENAS, COMUNIDADES QUILOMBOLAS E POPULAÇÕES TRADICIONAIS**

- A) Comunidades Indígenas - Identificar as terras indígenas nas áreas de influência direta e indireta, considerando: Aldeias e suas populações; Localização geográfica das terras indígenas, município e vias de acesso e localização do posto da FUNAI; Distribuição espacial do grupo na terra indígena; Caracterização da população atual; A localização das terras indígenas deverá constar no mapa de sensibilidade ambiental.
- B) Comunidades Quilombolas - Identificar comunidades remanescentes de quilombos existentes a partir de registros em órgãos oficiais para área de influência indireta e pesquisa de campo, apresentando sua localização geográfica, vias de acesso e caracterizando a população atual;
- C) Populações Tradicionais - Identificar as Populações Tradicionais existentes, apresentando sua localização geográfica geral, caracterizando a população e os aspectos socioeconômicos e culturais;

#### **II. 6 - ANÁLISE INTEGRADA**

- A) Após os diagnósticos dos meios físico, biológico e sócio-econômico deverá ser elaborada uma síntese da qualidade ambiental, que caracterize a inter-relação entre os meios estudados, a partir das interações entre seus componentes.
- B) Esta análise deverá fornecer conhecimentos que auxiliem na identificação e na avaliação dos impactos decorrentes das atividades do empreendimento.
- C) Deverá ser apresentada uma síntese das condições ambientais atuais, juntamente com as tendências evolutivas nas áreas de influência do projeto (qualidade ambiental atual e futura).

#### **II. 7 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

- A) A identificação e avaliação dos impactos deverá descrever as diretrizes construtivas a serem empregadas nas obras e nas travessias do duto nos cursos d'água.

- B) Nas avaliações dos impactos ambientais deverão ser considerados os diversos fatores e tempos de incidência (abrangência temporal) nas diferentes fases do empreendimento.
- C) A avaliação deverá considerar 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.
- D) A avaliação deverá abranger os impactos ambientais do empreendimento 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.
- E) A apresentação dos resultados deverá conter uma síntese conclusiva dos impactos relevantes a serem considerados nas fases de implantação e operação.

## **II. 8 - MEDIDAS MITIGADORAS E PLANOS/PROGRAMAS/PROJETOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO**

- A) Com base na avaliação dos impactos ambientais, para os impactos adversos, deverão ser recomendadas medidas que venham a minimizá-los, eliminá-los, compensá-los ou monitorá-los e no caso de impactos positivos, maximizá-los. Estas medidas deverão ser propostas por meio de projetos ambientais.
- B) Essas medidas deverão ter sua implantação prevista, visando tanto à prevenção e à conservação do meio ambiente, quanto à recuperação, devidamente monitorada, e ainda, o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pela atividade, devendo estas ser consubstanciadas em programas.
- C) Estes programas deverão contemplar as fases de implantação e operação do empreendimento.

## **III - CONCLUSÃO**

Deverá ser apresentada conclusão de forma consolidada sobre estes estudos quanto à implantação/operação do empreendimento.

## **IV - BIBLIOGRAFIA**

Deverá constar à bibliografia consultada para a realização dos estudos, ao término de cada capítulo, e qualquer informação adicional deve ser referenciada e anexada ao estudo. A apresentação destas referências deve seguir as normas da ABNT.

## **V - GLOSSÁRIO**

Deverá constar uma listagem e definição dos termos técnicos, abreviaturas e siglas utilizadas no Estudo de Impacto Ambiental.

## **VI – EQUIPE TÉCNICA**

- A) Deverá ser apresentada a equipe técnica responsável pela elaboração do estudo, indicando o número e a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nos respectivos Conselhos de Classe.

## **VII — 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 seu conteúdo e linguagem ser nivelado pelo nível do entendimento do cidadão comum.
- C) O RIMA deverá ser apresentado de forma objetiva, em linguagem não técnica e sem glossário, primando pela adequação à compreensão de leigos. As informações poderão ser ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, inseridos no próprio corpo do texto, de modo que o público possa entender claramente as conseqüências ambientais das atividades e suas alternativas, comparando às vantagens e desvantagens de cada uma delas.
- D) 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.
- E) O conteúdo do RIMA deverá ser um resumo não técnico do EIA, apresentando descrição dos elementos ambientais que poderão ser afetados, integrada de forma adequada à descrição das principais ações causadoras de impacto e a descrição e avaliação dos principais potenciais impactos e das medidas de minimização e compensação sem, contudo, constituir capítulos distintos.
- F) O RIMA deve constituir um conjunto de informações coerentes e autônomas e não o resultado de colagens do EIA.

## **VIII — ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO**

Deverá ser elaborado e apresentado Estudo de Análise de Riscos – EAR – contemplando, no mínimo, os seguintes itens:

### **1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA / INSTALAÇÕES E CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO**

Descrever os principais sistemas, unidades e procedimentos previstos para instalação/operação das estruturas, considerar a(s) base(s) de armazenamento e as demais instalações que tenha ligação direta com o empreendimento.

Deverá ser apresentado o traçado/lay-out do empreendimento, identificando, através de mapas em escala mais adequada para interpretação, a sua proximidade com áreas urbanas, áreas industriais, comunidades rurais, travessias de rios e corpos d'água, Unidades de Conservação, rodovias (federal, estadual e municipais),

estradas, linhas de transmissão de energia elétrica, dutos existentes, etc.

Deverá apresentar uma descrição sucinta quanto aos aspectos físicos, geográficos da região, distribuição populacional e características meteorológicas utilizando dados recentes.

## **2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO**

Deverão ser apresentadas as composições, as propriedades físico-químicas, as características de inflamabilidade e de toxicidade de todas as substâncias químicas que fazem parte do processo, informando, inclusive, quantidade, formas de movimentação, armazenamento e manipulação.

## **3. ANÁLISE HISTÓRICA**

Deverá se feito o levantamento dos acidentes ocorridos em instalações similares dentro e fora do país, e que resultaram em danos ao homem, meio ambiente e instalações de terceiros.

Esta análise deverá envolver consulta em escala nacional e internacional, através de literatura e bancos de dados especializados e outras que forneçam dados que possam auxiliar no estudo.

A partir da Análise Histórica deverão ser apresentadas as seguintes estatísticas:

- números de acidentes;
- causas iniciadoras de acidentes;
- eventos acidentais;
- distribuição de fatalidades, por eventos acidentais.

Deverá ser realizado tratamento estatístico dos dados históricos dos acidentes e apresentadas as conclusões técnicas deste levantamento.

## **4. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS**

Deverão ser empregados técnicas e métodos reconhecidos, que permitam a identificação e classificação dos perigos em relação ao homem, ao meio-ambiente e às instalações, de maneira a priorizar os eventos acidentais mais críticos.

Os perigos identificados deverão ser classificados de acordo com as suas freqüências de ocorrência, magnitude das conseqüências e grau de risco, utilizando-se os critérios encontrados na literatura específica.

Deverá ser contemplado o Efeito Dominó, caso seja configurada durante o estudo, a significativa propagação dos efeitos de incêndios e explosões de algum sistema sobre outros.

## **5. DETERMINAÇÃO DAS TIPOLOGIAS ACIDENTAIS**

As tipologias acidentais passíveis de ocorrência deverão ser claramente determinadas, bem como as condições em que tais tipologias poderão ocorrer.

## **6. CÁLCULO DAS CONSEQÜÊNCIAS E VULNERABILIDADE**

### **Cálculos das Conseqüências:**

Para os cenários acidentais considerados relevantes na análise, deverão ser aplicadas técnicas capazes de calcular a magnitude das conseqüências. Os resultados deverão ser plotados em planta, a fim de caracterizar as zonas afetadas

pelo evento.

A análise e estimativa da magnitude dos efeitos físicos acidentais deverão contemplar a elaboração, para os cenários acidentais mais críticos, dos mapas de radiação, sobrepressão e/ou toxicidade, dependendo das características dos produtos manipulados e/ou transportados.

#### **Análise de Vulnerabilidade:**

Deverá ser apresentado o grau de dano à população, destacando-se quantitativa e qualitativamente os efeitos da tipologia acidental ao público externo. Os resultados deverão ser apresentados em mapas. A metodologia deverá ser de uso reconhecido e explicitado.

#### **7. ESTIMATIVA DE FREQUÊNCIAS**

Para os cenários considerados relevantes, deverão ser calculadas as suas frequências de ocorrência através de técnicas de modelagem e estimativa.

#### **8. ESTIMATIVA E AVALIAÇÃO DO RISCO**

Deverão ser calculados os níveis de riscos individual e social para o empreendimento. Os resultados deverão ser avaliados considerando os critérios especificados pela Norma CETESB P4.261.

#### **9. MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS**

Deverão ser sugeridas medidas capazes de diminuir a probabilidade de ocorrência dos cenários acidentais e/ou a magnitude das conseqüências para as comunidades envolvidas diretamente com o empreendimento e/ou para o meio ambiente. Quando os riscos forem considerados inaceitáveis o projeto deverá ser revisto, segundo a metodologia adotada, ou quando for conveniente, o procedimento operacional revisado e as alterações propostas reavaliadas, de maneira que torne o empreendimento viável.

#### **10. GERENCIAMENTO DE RISCO**

Com base nos resultados e recomendações do estudo realizado, e como forma de mitigação e/ou minimização das frequências e conseqüências de eventuais acidentes, o empreendimento deverá contar durante a sua vida útil com um Plano de Gerenciamento de Risco – PGR a ser implantado e considerado nas atividades da planta industrial. Assim, apresentar diretrizes para a elaboração de um PGR, contemplando, no mínimo:

- informações de segurança de processo;
- revisão dos riscos de processos;
- gerenciamento de modificações;
- manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos;
- procedimentos operacionais;
- capacitação de recursos humanos;
- investigação de incidentes;
- plano de ação de emergência (PAE);
- auditorias.

Apresentar, também, as diretrizes para a elaboração do PAE, como parte integrante do PGR.

Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela elaboração do EAR.