



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

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO  
AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) REFERENTE À  
IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DO PECÉM  
DISTRITO DO PECÉM – MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE E CAUCAIA (CE)**

BRASÍLIA – DF  
MARÇO/2009

**ASSUNTO:** Estudo de Impacto Ambiental – EIA / Relatório de Impacto Ambiental – RIMA  
**INTERESSADO:** Secretaria da Infra-Estrutura – SEINFRA / Governo do Estado do Ceará  
**LOCAL:** Distrito do Pecém – Município de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, Estado do Ceará.  
**EMPREENDIMENTO:** Complexo Industrial do Pecém

## **1 – OBJETIVO**

Este Termo de Referência tem como objetivo estabelecer diretrizes e normas a serem adotadas na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental RIMA para implantação do Complexo Industrial do Pecém, no Distrito do Pecém/ Município de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, Estado do Ceará, cuja análise será realizada pelo **IBAMA**, de responsabilidade da **SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA/SEINFRA**.

O Complexo Industrial do Pecém possui uma área de 320 km<sup>2</sup> destinada a empreendimentos industriais que se valerão da disponibilidade de logística portuária, ferroviária e rodoviária, bem como, das infra-estruturas e serviços gerais do complexo.

## **2 – DISPOSIÇÕES GERAIS**

2.1 O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA procederá ao licenciamento ambiental do empreendimento, com base no Art. 225, parágrafos 1º - IV da Constituição Federal. O licenciamento ambiental será realizado de acordo com o Art. 10º, § 4º da Lei nº 6.938/81 e o Decreto 99.274 de 06.06.90 no seu Art. 19º, incisos I, II e III e § 3º e § 5º, ouvindo os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente.

Os procedimentos de licenciamento ambiental a serem desenvolvidos serão aqueles constantes das Resoluções CONAMA nº 001/1986 e nº 237/1997, sem prejuízo de demais dispositivos legais pertinentes. Como parte integrante do processo de licenciamento, o IBAMA poderá promover Audiências Públicas, conforme a Resolução CONAMA nº 009/87.

2.2 O EIA/RIMA do CIPP deverá se articular com a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) aprovada pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA que analisou a área de influência do Complexo, subsidiando sua execução e considerando seus resultados e recomendações.

2.3 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 deste Termo de Referência (*check list*).

2.4 O empreendedor, após o aceite do IBAMA, encaminhará uma cópia do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e uma cópia do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, para os seguintes locais:

Prefeituras Municipais de São Gonçalo do Amarante e Caucaia;  
Câmaras Municipais de São Gonçalo do Amarante e Caucaia;  
Comissão de Meio Ambiente da Assembléia Legislativa do Estado do Ceará;

Ministério Público Estadual;  
Ministério Público Federal;  
Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará – COEMA;  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente (CE) – SEMACE;  
Comitê da Bacia Hidrográfica do Curu;  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio;  
Unidades de Conservação da Área de Influência do empreendimento;  
Fundação Nacional do Índio – FUNAI;  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

2.4.1 Deverá ser disponibilizado o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA nas homepages da SEMACE e da SEINFRA.

2.5 O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA serão acessíveis ao público, permanecendo as cópias à disposição dos interessados nos locais a serem definidos.

### **3 – INFORMAÇÕES GERAIS**

3.1. Nome, Razão Social, CNPJ, inscrição estadual, atividade exercida, endereço, telefone/fax e e-mail do empreendedor e da empresa consultora.

3.2. Estudos de alternativas locacionadas e tecnológicas, área total selecionada e requerida para o empreendimento (ha ou m<sup>2</sup>), com plantas de localização, de situação/detalhe e planialtimétrica, indicando as coordenadas geométricas em UTM, confrontando-as com a alternativa de não implementação do empreendimento.

3.3. Informar a situação legal da área e anexar cópia da Escritura no Cartório de Registro de Imóveis dos municípios envolvidos.

3.4. Apresentação das anuências prévias das Prefeituras Municipais de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, enquadrando a área selecionada para o empreendimento de acordo com os planos diretores ou outros dispositivos legais vigentes (indicando claramente os usos permitidos na região), especificando a existência ou não de restrições ao uso proposto para a mesma, o qual devera ser discriminado no documento.

3.5. Histórico do empreendimento.

3.6. Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto social e do município.

3.7. Informações sobre a escolha locacional estudada, citando quais instituições foram envolvidas neste processo.

3.8. Apresentação das disposições legais de zoneamento e compatibilização das legislações.

3.9. Levantamento do nível de desenvolvimento industrial na região e nos municípios sede do empreendimento.

- 3.10. Compatibilização com políticas setoriais, planos e programas governamentais.
- 3.11. Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico-social do país, região, estados municipais e relação custo benefício esperada.
- 4.12. Orçamento global para o empreendimento e para as medidas mitigadoras e de controle ambiental e para compensação ambiental.

#### **4 – CONTEÚDO DO ESTUDO**

Os estudos Ambientais deverão ser elaborados de forma a atender as Resoluções Nº 001/86 e Nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, bem como as demais especificações e diretrizes estabelecidas nos itens descritos a seguir, tendo como base o meio ambiente das áreas de influência direta e indireta do empreendimento e as inter-relações existentes.

4.1 Considerando que o CIPP depende da estrutura portuária já existente, o Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá considerar as alternativas tecnológicas e de localização do complexo levando em conta esta rigidez locacional, inclusive a opção de sua não realização.

4.2 Deverão ser identificados e avaliados os impactos ambientais gerados sobre a área de influência nas fases de planejamento e de implantação, considerando que pode se tratar de um complexo de vários empreendimentos as especificações detalhadas dos mesmos ainda não são disponíveis.

4.3 Deverão ser analisados a compatibilidade do projeto com políticas setoriais, os planos e programas de ação federal, estadual e municipais, propostos ou em execução na área de influência, notadamente, a consonância com as recomendações da AAE.

4.4 O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá atender aos dispositivos legais em vigor referentes ao uso e à proteção dos recursos ambientais.

4.5 O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá ser elaborado tendo como base de referência os seguintes tópicos:

4.5.1 Descrição geral do complexo ilustrado com mapas e plantas.

4.5.1.1 A descrição do CIPP deverá definir claramente o que se entende por complexo e não se limitar unicamente ao terreno, mas considerar também as facilidades de energia, acessos e recursos hídricos essenciais para o funcionamento das unidades industriais.

4.5.1.2 Localização do projeto, situação do terreno e destinação das diversas áreas e construções, vias de acesso existentes e projetadas, inclusive pátios de obras e vias internas de serviço.

4.5.1.3 Quanto à preparação do terreno do CIPP para a implantação da infra-estrutura comum e os empreendimentos.

- Remoção da vegetação, movimentação de terra, terraplenagem, preparação do terreno e limpeza;

- Sistema de monitoramento e controle de emissões de material particulado proveniente de terraplenagem e de circulação de veículos em vias pavimentadas ou não;
- Controle de emissões veiculares e de equipamentos diversos;
- Canteiros de obras (descrição, layout, localização, infra-estrutura, pré-dimensionamento, cronograma de desativação);
- Quantitativo de mão de obra utilizada na fase de instalação (origem e reaproveitamento);
- Origem do material utilizado na terraplenagem;
- Plano de sinalização para o tráfego nos acessos principais;
- Estudo de tráfego contendo: capacidade das vias em absorver o incremento da frota pela implantação do empreendimento, viabilidade de trafegabilidade das viaturas pelas vias existentes, pontos críticos, propostas de melhoria das vias de acesso, analisando as oportunidades de acessibilidade à macroregião, incluindo as regiões do entorno e impactos gerados sobre o trânsito, qualidade do ar e incômodos à comunidade local;
- Fontes de energia e mananciais abastecedores de água;
- Armazenamento de óleo e combustível (quantidade e local de estocagem);
- Plano de monitoramento de ruídos durante a execução das obras;
- Origem, tipos e estocagem dos materiais de construção, incluindo jazidas, se necessárias;
- Equipamentos e técnicas construtivas;
- Projeto paisagístico, incluindo recuperação de áreas degradadas;
- Destinação de sítios arqueológicos ou paleontológicos na área do empreendimento;
- Memorial descritivo, justificativas e critérios de dimensionamento das construções e dos sistemas de infra-estrutura de saneamento;
- Plano de monitoramento das águas subterrâneas e superficiais, com a avaliação periódica da vazão dos corpos de águas superficiais e do nível das águas subterrâneas;
- Alternativas disponíveis de abastecimento de água, com respectivos estudos (localização, informações sobre captação, estimativa de vazão, pontos de reserva e distribuição), priorizando as alternativas que impliquem no reaproveitamento de efluentes líquidos e águas pluviais;
- Sistema de esgotamento sanitário (tipos e unidades de tratamento, localização, pontos de lançamento);
- Sistema de drenagem pluvial: traçado da rede de drenagem e pontos de lançamento;
- Sistema de drenagem de efluentes líquidos (unidades de tratamento, localização, traçado da rede de drenagem e pontos de lançamento)
- Sistema de controle de efluentes oleosos;
- Sistema de gerenciamento de resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº307, de 05/07/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Cronograma de obras e investimentos, e
- Elaboração de uma proposta de PAC (Plano Ambiental da Construção), onde todas as variáveis ambientais que precisam controladas e monitoradas sejam contempladas.

## **5 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Apresentar a caracterização Técnica detalhada do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação e possível expansão. Caso a implantação venha a ocorrer em etapas, ou esteja prevista expansão, as informações deverão ser detalhadas para cada uma delas. Deverão constar desta caracterização as seguintes informações:

- 5.1. Mapa de situação e localização em escala detalhada;
- 5.2. Planta Planialtimétrica da área de influência direta;
- 5.3. Previsão das atividades industriais a serem instaladas na área do empreendimento;
- 5.4. Apresentar em forma de projeto básico a infra-estrutura básica prevista para o empreendimento (aterro industrial, sistema de esgotamento e tratamento das águas residuárias industriais e sanitárias, abastecimento d'água, fornecimento de energia, drenagem das águas pluviais sistema de abastecimento de gás natural, transportes, etc);
- 5.5. Procedimento a serem exigidos da manutenção, segurança e prevenção de acidentes;
- 5.6. Qualificação, quantificação e especificação da oferta e demanda de água, energia e das fontes do suprimento;
- 5.7. Mapa de distribuição espacial das atividades a serem implantadas em escala compatível.

## **6 – ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Apresentar os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto. A área de influência deverá conter as áreas de incidência dos impactos, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas.

Deverão ser apresentados os estudos de alternativas locacionais e tecnológicas e a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos.

## **7 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental das áreas de influência antes da implantação do empreendimento. Dentre os aspectos a serem abordados deverão constar:

- 7.1. Meio Físico
  - 7.1.1. Caracterização climática
    - a. dados pluviométricas
    - b. procedência e direção dos ventos
    - c. dados da temperatura local (média máximas e mínimas anuais)
  - 7.1.2. Caracterização da qualidade de ar na região, apresentando as concentrações de poluentes atmosféricos na região, antes da implantação do empreendimento, e descrição dos métodos adotados para sua determinação. Os parâmetros a serem considerados são: NOx, COx, SOx e material particulado instável. Apresentar a estimativa da concentração destes gases quando da operação do empreendimento, bem como o modelo de dispersão dos mesmos;

7.1.3. Caracterização dos níveis de ruído do ambiente (ruído de fundo), em dB(A), na área de influência do empreendimento e descrição dos métodos para sua determinação.

7.1.4. Caracterização geomorfológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento, incluindo-se:

a. caracterização topográfica da área de influência direta, com levantamento planialtimétrico, em escala não inferior a 1:20.000;

b. características dinâmicas do relevo (presença ou propensão a erosão e assoreamento, áreas sujeitas à erosão eólica dentre outras);

7.1.5. Caracterização da dinâmica costeira e sedimentar;

7.1.6. Caracterização dos solos da área potencialmente atingida pelo empreendimento;

7.1.7. Apresentação de mapas temáticos na escala de 1:50.000 (geológico, geomorfológico, pedológico, etc);

7.1.8. Caracterização dos recursos hídricos devendo ser abordado, no mínimo:

a. Hidrologia superficial.

- Rede hidrográfica com localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica incluindo corpos d'água na área de influência do empreendimento (raio mínimo de 1000m), destacando-se os possíveis mananciais de abastecimento e classificação a que pertencem;

- Fornecer características físico-químicas e classificação dos corpos d'água, obrigatoriamente quando houver mananciais de abastecimento.

- Caracterização do exutório final;

- Águas subterrâneas

b. Hidrogeologia

Caracterização do aquíferos subterrâneos, indicando-se:

- Níveis do lençol freático com croqui dos vários pontos dentro da área do empreendimento (mapa do nível freático);

- Localização e aspectos geológicos;

- Alimentação, fluxo e recarga, podendo ser tanto natural como artificial;

- Profundidade dos níveis de água subterrânea;

- Qualidade das águas: caracterização físico-química e microbiológica;

c. Usos da água:

Caracterização dos principais usos das águas na área potencialmente atingida pelo empreendimento. Citar suas utilizações, vazões atuais e futuras, relacionando-se.

- Abastecimento domiciliar e industrial;

- Geração de energia;

- Irrigação;

- Pesca;

- Recreação;

- Preservação da fauna e flora.

## 7.2. Meio Biótico

Caracterização e análise dos ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição na área potencialmente atingida, direta ou indiretamente pelo empreendimento. Para os ecossistemas terrestres deve-se indicar em mapa planialtimétrico em escala compatível, as áreas ocupadas pelos diferentes tipos e estágios das coberturas vegetais (campos antrópicos e naturais, matas remanescentes, matas ciliares e matas primitivas) e todos os corpos d'água existentes (rios, lagos e reservatórios). Deverá ser apresentado o mapa fito-ecológico e o inventário preliminar da fauna e flora.

Para as coberturas vegetais devem-se apresentar estudos que identifiquem:

- a. Fitossociologia da vegetação;
  - o Estrato vertical da vegetação arbórea/arbustiva;
  - o Estrutura horizontal da composição florestal;
    - Dominância absoluta e relativa das espécies;
    - Abundância absoluta e relativa das espécies;
    - Freqüência absoluta e relativa das espécies;
    - Índice de importância das espécies;
    - Índice de cobertura vegetal
- b. As espécies animais e vegetais endêmicas e em perigo de extinção;
- c. As espécies presentes na área, indicando os locais de abrigo, alimentação e reprodução de animais silvestres, assim como, locais de nidificação de aves migratórias, relação entre fauna e flora;
- d. Inventário preliminar de fauna e flora.

Para os ecossistemas aquáticos relativos a corpos d'água significativos, deve-se apresentar estudos da produtividade primária e identificação da fauna presente, indicando-se os interesses e, quando for o caso, o estágio de eutrofização e análise da fauna bentônica.

Os ecossistemas de transição deverão ser analisados com os mesmos critérios indicados para os ecossistemas aquáticos e terrestres, enfatizando-se o papel regulador.

Esta caracterização deverá abranger ecossistemas como várzeas, manguezais, etc.

### 7.2.1. Dinâmica populacional

- a. Caracterização da população residente e flutuante;
- b. Indicação da distribuição populacional nas áreas circunvizinhas, inclusive residências mais próximas;
- c. Tendências de crescimento demográfico na região;
- d. Processo de desapropriação e/ou remoção;
- e. Caracterização das atividades econômicas da região;
- f. Qualidade de vida da população da região;
- g. Dados sobre a infra-estrutura básica e serviços prestados à população das áreas circunvizinhas;
- h. Caracterização sobre a organização social da região;
- i. identificação da presença de grupos indígenas ou de quilombolas.

### 7.2.2. Sítios históricos e arqueológicos

Apresentar o mapeamento dos prováveis sítios históricos e arqueológicos, áreas de interesse científico, e de manifestações culturais da comunidade existentes na área.

#### 7.2.3. Uso e ocupação do solo

Deverá vir acompanhado de mapa em escala compatível, com as seguintes informações:

- a. Vias e meios de acesso incluindo-se: ruas, estradas secundárias, linhas de ônibus, rodovias, ferrovias, aeroportos, etc, num raio mínimo de 1000m do empreendimento.
- b. Indicações das áreas rurais, urbanas, de expansão urbana e áreas de interesse ambiental;
- c. Identificação dos usos urbanos, considerando os usos residenciais, comerciais, de serviço, industriais, institucionais e públicos;
- d. Identificação dos principais usos rurais, culturas temporárias e permanentes, pastagens, etc, citando-se os usos de defensivos agrícolas;
- e. Identificação das unidades de conservação e/ou áreas sob proteção especial como parques, estações ecológicas, áreas de proteção ambiental, etc, na área funcional do empreendimento;
- f. Identificação das áreas de interesse científico, histórico, de manifestações culturais ou etnológicas da comunidade, de sítios e monumento arqueológicos, etc;
- g. Identificação das áreas destinadas ao turismo;
- h. Caracterização e dimensionamento da população diretamente atingida e passível de remanejamento.

#### 7.2.4. Condições de saúde

- a. Levantamento de dados registrados na região, com referência aos últimos 10 anos;
- b. Riscos de saúde presentes na região em decorrência de instalações industriais já existentes;
- c. Possibilidade de adequação da rede de saúde existente para atendimento à nova demanda;
- d. Tipo de construção dos domicílios (materiais empregados);
- e. Condições sanitárias dos domicílios

#### 7.2.5. Caracterização da infra-estrutura de saneamento

- a. Abastecimento de água;
  - Porcentagem da população atendida;
  - Qualidade de atendimento;
  - Adequabilidade do fornecimento de água.
- b. Esgotos sanitários;
  - Porcentagem da população atendida por rede coletora;
  - Existência e tipo de tratamento dado aos esgotos sanitários;
  - Localização da disposição final dos efluentes (tratados ou não), indicando a possível proximidade de áreas povoadas e o nível de comprometimento à jusante.
- c. Efluentes industriais;
  - Indústrias já existentes atendidas por rede de esgotos;
  - Existência e tipo de tratamento dado aos efluentes industriais coletados;
  - Localização do ponto de lançamento de efluentes, indicando-se a possível proximidade de áreas povoadas e o nível de comprometimento à jusante.

d. Efluentes domésticos e industriais;

- Discriminação dos locais de lançamento de efluentes, indicando-se os impactos causados.

e. Resíduos sólidos

- Porcentagem da população atendida pelo sistema público de coleta;
- Existência e tipo de tratamento dado aos resíduos sólidos (domiciliares, industriais e de serviços de saúde);
- Local do destino final – comprometimento com a saúde (presença de vetores, contaminação do lençol freático, etc);
- Tipo e locais de coleta;
- Existência e tipo de sistema de drenagem implantado;
- Existência de águas estagnadas;
- Identificação das áreas situadas à montante de captações dentro de perímetros de proteção de mananciais.

7.3. Zoneamento Geoambiental – mapa em escala compatível e memorial descritivo da área funcional do CIP, incluindo:

- Áreas de preservação permanente, unidades de conservação, recursos hídricos, geologia, setores a serem ocupados, uso e ocupação atual do solo, etc.

## **8 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE**

Descrição e análise da Legislação Federal, Estadual e Municipal pertinente ao empreendimento.

## **9 – PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS**

Apresentar todos os planos e projetos co-localizados à futura instalação do Complexo Industrial do Pecém – CIP.

## **10 – IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Apresentação da análise dos impactos ambientais, considerando os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários e permanentes, sem grau de reversibilidade, suas propriedades cumulativas e sinérgicas, a distribuição do ônus e benefícios sociais.

Este item deverá ser apresentado em duas formas:

- a. Uma síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento (planejamento, implantação e operação) e para o caso de acidentes, acompanhada da análise (identificação, previsão da magnitude e conseqüências) de suas interações.
- b. Uma descrição detalhada dos impactos (relação causa x efeito) sobre cada fator ambiental, conforme resolução 01/86 do CONAMA, a saber:
- Impacto sobre o meio físico;
  - Impacto sobre o meio biológico;
  - Impacto sobre o meio antrópico.

Deverão ser mencionados os métodos de identificação dos impactos, técnicas de previsão da magnitude e os critérios adotados para interpretação e análise de suas interações.

## **11 – PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS**

Apresentar as medidas que visam a minimização dos impactos adversos identificados no item anterior, os quais deverão ser classificados quanto a:

### 11.1. Natureza

Preventiva ou corretiva (inclusive os sistemas de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade e aos padrões de disposição de efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos);

### 11.2- Fase de empreendimento em que deverão ser adotadas;

Planejamento, implantação, operação, expansão e para o caso de acidentes.

### 11.3- Fator ambiental a que se destina;

Físico, biológico e sócio-econômico.

### 11.4- Prazo de permanência de sua aplicação;

Curto, médio e longo.

### 11.5- Responsabilidade por sua implantação;

Empreendedor ou órgão públicos responsáveis.

Deverão ser mencionados os impactos adversos que não puderem ser evitados ou mitigados.

### 11.6- Avaliação dos custos das medidas mitigadoras;

### 11.7- Implantação de um cinturão verde na área limítrofe ao empreendimento;

### 11.8- Definição de critérios e compromissos em comum acordo com a população a ser remanejada.

### 11.9- Cronograma de execução das medidas mitigadoras propostas.

## **12- PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Apresentação dos programas de acompanhamento das evoluções dos impactos ambientais positivos e negativos, causados pelo empreendimento nos sistemas terra, água e ar, considerando as fases do planejamento, instalação e operação.

12.1- Implementar, no mínimo os planos e programas ambientais abaixo:

- Plano de monitoramento e qualidade da água (superficial e subterrânea);
- Plano de monitoramento e qualidade de solo;
- Plano de monitoramento e qualidade do ar (Avaliar a capacidade suporte da bacia de dispersão atmosférica do Complexo Industrial do Pecém, apresentando a modelagem da dispersão de poluentes na atmosfera, de forma cumulativa, levando em consideração as emissões referentes aos diversos ramos de atividade industrial);
- Plano de monitoramento do nível de ruídos e vibrações;
- Plano de recuperação de áreas degradadas;
- Plano de proteção do trabalhador e segurança do ambiente de trabalho;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de auditoria ambiental;
- Programa de gerenciamento de riscos;
- Plano de ação de emergências (PAE);

12.2 – Medidas compensatórias para fazer face aos danos ambientais irreversíveis atendendo a Resolução CONAMA N °02/96.

### **13- AVALIAÇÃO DE RISCOS**

Deverá ser realizado um estudo de avaliação de riscos, concentrando-se nas causas cujas conseqüências possam gerar danos às instalações, ao público (interno e externo) e ao meio ambiente. Dentre as etapas de avaliação de riscos, deverão ser contemplados, principalmente, para seguintes ramos de atividades: siderúrgica, refinaria de petróleo, usina termelétrica, usina de regaseificação, armazenamento e distribuição de derivados de petróleo e álcool, indústrias metal-mecânicas e indústrias químicas. Deverão ser discriminados os seguintes itens:

- Análise histórica, levando em consideração acidentes ocorridos com empreendimentos similares dentro e fora do país, e que resultaram em danos ao homem, ao meio ambiente e às instalações;
- Identificação de perigos, com reconhecimento dos sistemas e cenários acidentais mais prováveis;
- Determinação das tipologias acidentais;
- Estimativa dos efeitos físicos e análises de vulnerabilidade, incluindo riscos individuais e sociais para pessoal interno e externo e o risco total para o empreendimento. Esta análise deverá ser determinada utilizando-se modelos que fazem uso de funções probabilísticas;
- Estimativa de frequência e ocorrência dos cenários acidentais identificados;

- Estimativa e avaliação de riscos, nas formas de Risco Social e Risco Individual e métodos de redução de riscos, envolvendo medidas capazes de diminuir a probabilidade de ocorrência dos cenários acidentais e/ou a magnitude de suas conseqüências para a comunidade e/ou os ecossistemas;
- Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR, contemplando todas as operações e equipamentos, com o objetivo de prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, visando a prevenção de acidentes, razão pela qual deverá incluir as seguintes atividades:
  - Informação de segurança dos processos;
  - Revisão dos riscos de processos;
  - Gerenciamento de modificações;
  - Manutenção e garantia de integridade de sistemas críticos;
  - Procedimentos operacionais;
  - Capacitação de recursos humanos;
  - Investigação de incidentes.

#### **14- PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL**

Definição das diferentes situações resultantes da adoção de cada uma das alternativas tecnológicas e locais consideradas, considerando a implantação ou não do empreendimento.

#### **15- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Deverão ser apresentadas as conclusões sobre os resultados das avaliações dos impactos ambientais, incluindo:

- Avaliação prognóstica realizada na área de estudo quanto à viabilidade do empreendimento, bem como a possibilidade de não execução do empreendimento;
- Modificações (ambientais, sociais ou econômicas) decorrentes da alternativa adotada;
- Benefícios x adversidades sócio-econômicas, culturais e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

#### **16- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Deverão ser relacionadas as referências bibliográficas consultadas para a realização do estudo, incluindo a citação das fontes pesquisadas ( textos, desenhos, mapas, gráficas, tabelas, fotografias, etc).

#### **17- DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR**

- Apresentar mapa de vulnerabilidade ambiental, em escala compatível, definindo potencialidades e limitações, quanto ao uso e ocupação de áreas a serem utilizadas pelo CIP,

em função das condições naturais do terreno, face às características do uso/ocupação propostas;

- Apresentar estudos específicos relacionados aos aspectos arqueológicos nesta região;
- Apresentar estudos de alternativas locacionais de áreas, ambientalmente ideais, visando a implantação de aterro industrial, cuja capacidade deva tender a demanda do CIP pelo período mínimo de 20 (vinte) anos.

## **18- ANEXOS/DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**

Deverá ser relacionada e apresentada toda documentação citada como anexa ao estudo, devendo esta manter o mesmo nível gráfico (fotos coloridas, textos e mapas legíveis e em escala compatível, etc) e apresentação dos outros conteúdos.

## **19- CONSULTORIA AMBIENTAL**

A empresa de consultoria ambiental deverá ser cadastrada no Cadastro Técnico Federal e apresentar equipe multidisciplinar com as respectivas assinaturas e registros, quando couber, nos Conselhos de classe, bem como as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's do representante legal da empresa ciente da necessidade de convocação por parte do IBAMA, caso haja necessidade de detalhamento e/ou retificação do estudo.

## **20- RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental, com linguagem acessível ao público, de modo que se possam entender claramente as possíveis conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

O RIMA deverá conter:

- a. Os objetivos e justificativas do projeto, suas relações como os planos e programas governamentais;
- b. Uma síntese descritiva do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais;
- c. Uma síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento;
- d. Análise dos impactos ambientais considerando o projeto, as alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos e técnicas adotadas para sua identificação, quantificação e interpretação;
- e. Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influencia, comparando as diferentes situações de adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não execução;

- f. Descrição do efeito esperado com a adoção de medidas mitigadoras previstas para os impactos negativos, mencionando aqueles que não poderão ser evitados, o grau de alteração esperado e as medidas compensatórias;
- g. Síntese dos programas de controle e monitoramento de impactos;
- h. Conclusões e recomendações.

Brasília, 26 de março de 2009.