



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

INSTRUÇÃO TÉCNICA DILAM/CEAM Nº06/2010

INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA PARA AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE DISTRITO INDUSTRIAL, SEU CORREDOR LOGÍSTICO E SISTEMA DE ABASTECIMENTO, DE RESPONSABILIDADE DA LLX AÇU OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA, RIO DE JANEIRO.

Esta Instrução Técnica atende ao que determina a Resolução CONAMA 001/96, a Lei Estadual 1.356/88 e a Diretriz DZ 041 R.13 Diretriz para Implementação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, aprovada pela Deliberação CECA 3667/97.

1. OBJETIVO

Esta instrução tem como objetivo orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – Rima, para **AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE DISTRITO INDUSTRIAL, SEU CORREDOR LOGÍSTICO E SISTEMA DE ABASTECIMENTO**, de responsabilidade da empresa **LLX AÇU OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA, RIO DE JANEIRO**, como consta do processo E-07/500945/10.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 O INEA e a LLX AÇU OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A informarão aos interessados do pedido de licenciamento, das características do empreendimento e suas prováveis interferências no meio ambiente, assim como dos prazos concedidos para elaboração e apresentação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, de acordo com a Norma NA-042 R9 Pedido, Recebimento e Análise de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

2.2 O EIA/RIMA deverá se articular com a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Complexo Industrial do Porto do Açu, considerando seus resultados.

2.3 O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá ser apresentado ao INEA em 3 (três) vias formato A-4 e em meio magnético, obedecendo às orientações contidas nesta Instrução Técnica, firmadas pelo coordenador e pelos profissionais que participaram de sua elaboração.

2.4 O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverá ser apresentado ao INEA em 3 (três) vias formato A-4 e em meio magnético, obedecendo às orientações contidas nesta Instrução Técnica.

2.5 Deverá ser previsto o encaminhamento de uma cópia do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e de uma cópia do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, em formato A-4, para os seguintes locais:

- Prefeitura Municipal de São João da Barra
- Câmara Municipal de São João da Barra
- Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes
- Câmara Municipal de Campos dos Goytacazes
- Comissão de Controle Ambiental e da Defesa Civil da ALERJ
- Ministério Público Federal
- Ministério Público Estadual
- Comitê de bacia do Rio Paraíba do Sul
- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
- Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

OBS: Poderá ser verificada com os interessados, a possibilidade de encaminhamento dos Estudos em meio Digital.

2.5.1 Deverá ser disponibilizado o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA na “*homepage*” da LLX AÇU OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A.

2.6 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 na Biblioteca do INEA em São Cristóvão, Rio de Janeiro e nas Prefeituras e Câmaras Municipais acima mencionadas.





3 – CRITÉRIOS DE ELABORAÇÃO

A definição dos termos técnicos empregados nesta Instrução Técnica está contida no item 2 da DZ-041 - R-13 - Diretriz para a implementação do EIA e do respectivo RIMA.

- 3.1. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto (do Distrito Industrial como um todo e cada unidade industrial prevista na sua composição, bem como de alternativas de traçado para o corredor logístico e sistema de abastecimento), inclusive a opção de sua não realização, considerando as diversas tecnologias utilizadas.
- 3.2. Deverão ser pesquisados os impactos ambientais gerados sobre a área de influência nas fases de planejamento, implantação, operação e quando for o caso, de desativação.
- 3.3. Deverão ser analisados a compatibilidade do projeto com políticas setoriais, os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência, notadamente em consonância com o Plano Diretor e Zoneamento Municipal de São João da Barra. Deverá, também, ser feita menção ao desenvolvimento do turismo no município de São João da Barra;
- 3.4. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deve atender aos dispositivos legais em vigor referentes ao uso e à proteção dos recursos ambientais, considerando em todos os casos as bacias hidrográficas.
- 3.5. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá ser elaborado tendo como base de referência os seguintes tópicos:
 - 3.5.1. Descrição detalhada do projeto, especificando, para cada alternativa, metodologia, tecnologia e equipamentos de cada unidade industrial, enfocando a apresentação dos objetivos, das justificativas, dos dados econômicos e financeiros, dos cronogramas, das ações a serem executadas e de dados técnicos ilustrados por mapas, plantas, diagramas e quadros. Para o corredor logístico e sistema de abastecimento detalhar as alternativas de traçado e justificativa do traçado escolhido.
 - 3.5.1.1 A descrição do projeto deverá definir claramente o que se entende por Distrito Industrial bem como o Corredor Logístico, especificando os



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

projetos de cada área, além de outros que poderão ser atraídos para integrar o DI. Para isto, deverão ser construídos cenários de desenvolvimento, em horizonte de planejamento suficiente para visualizar sua configuração completa, de acordo com as Áreas de 1 a 8 conforme (definição do cadastro):

- Área 1 – as Indústrias Eletro-eletrônica e Metal-mecânica, Aeronáutica e de Atividades de Apoio de Exploração Marítima;
- Área 2 – Usina Siderúrgica 1;
- Área 3 – Intermodais, Terminal Rodoviário e Módulos de Serviços, Indústrias de transformação e outras;
- Área 4 – Usina Siderúrgica 2;
- Área 5 – Atividades Industriais em geral e para instalação dos setores Comercial e de Lazer;
- Área 6 – Atividades de Indústrias de Construção e de Transformação;
- Área 7 – Indústria Automotiva;
- Área 8 – Atividades industriais em geral;

A definição dos empreendimentos a serem adicionados deverá ser feita com base na AAE do Complexo Industrial do Açu, caracterizando os aspectos ambientais típicos da instalação e operação de cada unidade projetada. Deverão também ser quantificadas estimativas dos efeitos sócio-econômicos de todos os cenários, de forma a possibilitar a análise de seus benefícios econômicos e de seus impactos socioambientais, incluindo, em particular:

- número de empregos diretos e indiretos gerados e a massa salarial correspondente;
- contingente populacional atraído por essa criação de empregos e seu impacto na demografia da região de estudo;
- volume de tráfego adicional de pessoas e mercadorias gerado;
- necessidades de infraestrutura criadas nos município da região de estudo por esta pressão demográfica (habitação, água, esgoto, lixo, educação, saúde, energia, transporte), e
- arrecadação fiscal proporcionada às diversas esferas governamentais.

3.5.1.2 - 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.





3.5.1.3 – Fase de Implantação:

- Desapropriação de residências e remoção de população existente ao longo ou no entorno do traçado definido para o corredor logístico e para o sistema de abastecimento;
- 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, infraestrutura, pré-dimensionamento, cronograma de desativação);
- Quantitativo de mão de obra utilizada na fase de instalação (origem e reaproveitamento);
- Origem do material a ser utilizado na de terraplenagem;
- Plano de sinalização para o tráfego nos acessos principais e vias secundárias de acesso que possam ser usadas;
- Estudo de Tráfego contendo: capacidade das vias em absorver o incremento da frota na fase de 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 macro região, incluindo as regiões do entorno, e impactos gerados sobre o trânsito, qualidade do ar e incômodos à comunidade local;
- Fonte de energia e mananciais abastecedores de água, considerando o sinergismo entre o atendimento da população do entorno e as necessidades da população interna do projeto;
- 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;
- Memorial descritivo, justificativas e critérios de dimensionamento das construções e dos sistemas de infraestrutura de saneamento;
- Plano de monitoramento das águas subterrâneas e superficiais, com avaliação periódica da vazão e nível dos corpos de águas superficiais e do nível das águas subterrâneas;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- Alternativas disponíveis de abastecimento de água, com respectivos estudos (localização, informações sobre captação, estimativa e vazão, pontos de reserva e distribuição), priorizando as alternativas que impliquem o 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 e controle de efluentes líquidos gerados (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 nº 307, de 05/07/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Cronograma de obras e de investimentos, e
- Elaboração de uma proposta de PAC (Plano Ambiental da Construção), onde todas as variáveis ambientais que precisam ser controladas e monitoradas estejam inseridas.

3.5.1.4 Quanto ao projeto e à operação:

a) Estudo de Tráfego contendo: capacidade das vias em absorver o incremento da frota pela operação 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 macro região, e impactos gerados sobre o trânsito, qualidade do ar e incômodos à comunidade local bem como interferências junto as Rodovias existentes que serão cortadas pelo corredor logístico (BR 101, Rodovia dos Ceramistas, etc) e sistema de abastecimento;

b) Caracterização das emissões atmosféricas e sistemas de controle de cada unidade industrial, priorizando o conceito de ecologia industrial e as premissas adotadas na AAE, contendo:

- Descrição dos combustíveis a serem utilizados e suas características físicas e químicas; e
- Estimativa das emissões totais (kg/h) dos poluentes; SO₂, NO_x, e material particulado, com os respectivos memoriais de cálculo.





c) Abastecimento de água

- Alternativas disponíveis de abastecimento de água para a fase de operação, com respectivos estudos (localização, informações sobre captação, estimativa e vazão, pontos de reserva e distribuição), priorizando aquelas que impliquem o reaproveitamento de efluentes líquidos e águas pluviais e incluindo a alternativa de adoção do aproveitamento de água do mar após dessalinização, considerando o sinergismo entre o atendimento da população do entorno e as necessidades da população interna do projeto.

d) Efluentes líquidos industriais

- Levantamento das fontes de efluentes líquidos, com prováveis composições em concentração e cargas, vazões horárias e diárias;
- Balanço hídrico dos efluentes líquidos gerados em todas as unidades do complexo, descritivo e em fluxograma, com águas utilizadas, águas recirculadas e águas descartadas;
- Descrição da malha hídrica industrial, do sistema de tratamento dos efluentes industriais, de forma a atender a NT-202.R10, DZ-205.R6 e NT-213.R4, e seu descarte;
- Descrição do sistema de tratamento de esgotos sanitários e águas residuais de refeitório e de cozinha, de forma a atender a DZ-215.R-4 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial e a NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, apresentando as respectivas eficiências e concentrações finais em termos de DBO, RNFT pH, , óleos e gorduras, MBAS (surfactantes aniônicos) e material sedimentável e de seu descarte;
- Em caso de ausência de padrão no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil, citar referências internacionais para o parâmetro, em unidade similar;
- Descrever as alternativas de redução de cargas poluidoras **considerando a possibilidade de reuso de água**, além do atendimento aos padrões vigentes na NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, na DZ-205.R-5 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica em Efluentes Líquidos de Origem Industrial e na NT-213.R-4 – Critérios e Padrões para Controle da Toxicidade em Efluentes Líquidos Industriais;
- **Priorizar a alternativa de lançamento ZERO de despejo;**



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- Comparar as tecnologias de controle adotadas no Brasil com as tecnologias avançadas do exterior, considerando as indústrias de mesma tipologia.

e) Esgoto Sanitário

- Descrição das vazões, composições e cargas;
- Descrição do sistema de tratamento de esgotos sanitários e águas residuais de refeitório e de cozinha, de forma a atender a DZ-215.R-4 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial e a NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, apresentando as respectivas eficiências e concentrações finais em termos de DBO, pH, RNFT, óleos e gorduras, MBAS (surfactantes aniônicos) e material sedimentável, **considerando a possibilidade de reuso dos efluentes tratados e** sinergismo entre o atendimento da população do entorno e as necessidades da população interna do projeto.

f) Águas pluviais contaminadas

- Apresentar as fontes de águas pluviais contaminadas, com respectivas vazões e possíveis contaminantes;
- Prever na proposta de controle bacias de acumulação das águas pluviais contaminadas, de forma a serem direcionadas para sistemas de tratamento de efluentes líquidos industriais, **considerando a possibilidade de reuso.**

g) Resíduos sólidos

- Levantamento dos possíveis resíduos a serem gerados, com as quantidades previstas e alternativas de destinação de acordo com a legislação vigente;
- Definição dos sistemas de manuseio, acondicionamento, armazenamento transitório, coleta, transporte e destinação final dos resíduos a serem gerados;
- Proposta de Gestão de Resíduos, **priorizando a não geração e, secundariamente, as alternativas de redução, reutilização, reciclagem, tratamento e, em último caso, a destinação final.**



h) Emissões sonoras

- Descrição dos equipamentos/sistemas de controle de poluição sonora e suas respectivas eficiências esperadas de abatimento de emissões sonoras.

i) Previsão do tráfego de veículos nas vias de acesso e no Corredor logístico e Plano Logístico de Transporte, contemplando o transporte de material e de pessoal e medidas para a minimização dos impactos a serem gerados no tráfego.

3.5.1.5 Espacialização da análise e da apresentação dos resultados

- Apresentar mapa ou carta do projeto em escala entre 1:10.000 e 1:50.000 para caracterizar cartograficamente o empreendimento. É obrigatório informar a escala utilizada;
- Apresentação em Sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) e *datum WGS 84 (World Geodetic System 1984)*;
- Dados geográficos, preferencialmente, no formato digital SHP (ArcGis). No entanto, outros formatos CAD também poderão ser aceitos: DXF (AutoCad) e DGN (Microstation);
- Imagens indicando a localização com a poligonal do empreendimento. Estas deverão estar nos formatos JPG, ECW, TIF ou GEOTIF; Não serão aceitos mapas no formato digital PDF.
- Equipamentos de infraestrutura do canteiro de obras e do projeto;
- Infraestrutura de abastecimento (ramais de distribuição);
- Áreas de domínio público e Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação da Natureza e áreas protegidas por legislação especial;
- Localização dos corpos d'água, delimitação de suas bacias de drenagem e respectivas faixas marginais de proteção (caso aprovadas pelo INEA) e áreas de inundação e das nascentes e olhos d'água;
- Cobertura vegetal, incluindo as formações florestais em seus diferentes estágios de regeneração;
- Possíveis áreas com presença de sítios arqueológicos;
- Tratamento paisagístico;
- Vias de circulação;
- Vias de acesso (principal e alternativa) a partir das principais rodovias, ferrovias; e
- Fontes de emissão de poluentes atmosféricos.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- Corpos d'água inclusive áreas de inundação. Apresentar todas as intervenções hidráulicas previstas (canalização, capeamento, construção de pontes, travessias, etc.);
- Localização dos corpos d'água, com suas respectivas bacias hidrográficas delimitadas e a devida caracterização de uso e ocupação do solo das mesmas;
- Sistema de drenagem pluvial;
- Delimitação da bacia hidrográfica na qual o empreendimento previsto está inserido, com devida caracterização de uso e ocupação do solo.
- Das áreas a serem utilizadas como bota-fora;
- Das jazidas de empréstimo;
- Das unidades do Distrito Industrial e seu Corredor Logístico

Todas as análises deverão ser apresentadas em mapas temáticos em escalas de:

- 1:25.000 para a análise da área de influência direta dos empreendimentos;
- 1:10.000 para a análise em áreas de fragilidade, vulnerabilidade e de especial interesse ambiental.

3.5.2 Definição e justificativa dos limites geográficos da área de influência do projeto a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos socioambientais e econômicos, com mapeamento em escala de 1:50.000. Deverá abranger, necessariamente, as áreas de interesse de proteção da biodiversidade e de fragilidade e vulnerabilidade, de Unidades de Conservação, de influência de potenciais fontes de captação de água que estejam próximas a este limite, em escala de 1:10.000. Deverá também ser mencionada a possível influência dos empreendimentos na dinâmica do desenvolvimento regional (particularmente sobre o tráfego de veículos, pessoas e mercadorias, e sua interferência com os fluxos turísticos), levando em consideração os cenários A, B e C.

3.5.3 Gestão do Distrito Industrial para as fases de implantação e operação
Considerar os seguintes tópicos

RESÍDUOS

- Proposta de Gestão de Resíduos, **priorizando a não geração e, secundariamente, as alternativas de redução, reutilização, reciclagem, tratamento e, em último caso, a destinação final.**





ÁGUA

- Proposta de Gestão das Águas, considerando:

Água bruta

- Alternativas disponíveis de abastecimento de água, com respectivos estudos (localização, informações sobre captação, estimativa e vazão, pontos de reserva e distribuição), considerando o sinergismo entre o atendimento da população do entorno e as necessidades internas do projeto, priorizando aquelas que impliquem o reaproveitamento de efluentes líquidos e águas pluviais.

Efluente sanitário

- Sistema de esgotamento sanitário (tipos e unidades de tratamento, localização, vazões, composições, cargas e pontos de lançamento); **considerando a possibilidade de reuso dos efluentes tratados e sinergismo do DI.**

Efluente industrial

- Sistema de drenagem e controle de efluentes líquidos gerados (unidades de tratamento, localização, concentração e cargas, vazões, traçado da rede de drenagem e pontos de lançamento);
- Alternativas de redução de cargas poluidoras **considerando a possibilidade de reuso de água,**
- Prever na proposta de controle bacias de acumulação das águas pluviais contaminadas, de forma a serem direcionadas para sistemas de tratamento de efluentes líquidos industriais, **considerando a possibilidade de reuso.**
- **Priorizar a alternativa de lançamento ZERO de despejo**

AR

Proposta de Gestão da Qualidade do Ar considerando,

- A sinergia e/ou cumulatividade entre as tipologias previstas, levando em conta os empreendimentos já existentes, licenciados e/ou em fase de licenciamento no local, observando que o pátio logístico licenciado para operar com grãos será transformado em base de petróleo;
- Estimativa das emissões totais (kg/h) dos diversos poluentes; SO₂, NO_x, e material particulado, com os respectivos memoriais de cálculo.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- A avaliação ambiental estratégica e o estudo de ecologia industrial realizados para o local;

RISCO

Proposta de Gestão de Risco considerando o sinergismo e a cumulatividade das diversas unidades já implantadas e as que vierem a se implantar no Distrito Industrial. Deverá apresentar um cronograma que leve em conta a apresentação do Estudo de Análise de Risco em função do tempo e da implantação de novas empresas no DI.

ENERGIA

Proposta de Gestão de Energia considerando as possíveis fontes de energia, o sinergismo entre as empresas e possíveis sistemas de recuperação de energia, inclusive com planos de minimização de perdas.

RUÍDO

Proposta de um Plano de Monitoramento integrado de ruídos levando em conta os receptores mais sensíveis.

3.6- Diagnóstico Ambiental da Área de Influência.

Completa descrição e análise dos fatores ambientais e suas interações de modo a caracterizar a situação ambiental, incluir mapas em escala adequada e fotografias de modo a caracterizar claramente as alterações dos fatores ambientais considerados:

3.6.1 Meio Físico

3.6.1.1 – Caracterização Geológica e Hidrogeológica

- a) Caracterização geológica local e regional, geomorfológica e classificação de solos (perfil pedológico);
- b) Relevo, declividade e levantamento topográfico com interpretação de todas as zonas de interflúvio relacionadas ao comportamento hidrodinâmico regional;
- c) Modelagem hidrodinâmica do aquífero local considerando as áreas de recarga e descarga, com instalação de poços multiníveis para delimitação





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- dos sistemas de aquífero identificados, classificando-os quanto ao seu comportamento (confinado, semi-confinado e livre). Os dados deverão ser conclusivos quanto à capacidade de infiltração de águas pluviais na área do empreendimento onde o solo deverá ser compactado;
- d) Caracterização do solo e das águas subterrâneas, incluindo o nível do lençol freático nas épocas de estiagem e maior incidência de chuvas. Deverá ser realizada uma campanha representativa de amostragem de solo e de águas subterrâneas, de forma a estabelecer as condições do terreno antes da instalação do empreendimento, considerando, inclusive, às atividades que operam na circunvizinhança para a escolha dos parâmetros. Estabelecer a direção do fluxo preferencial da água subterrânea na área do empreendimento, bem como velocidade das águas subterrâneas e ensaio de permeabilidade (condutividade hidráulica) de acordo com cada perfil de solo.
 - e) Realização de coleta de amostras de solo e água subterrânea em diferentes locais da área a ser licenciada para estabelecimento do *background* da região quanto as concentrações dos compostos: alumínio, antimônio, arsênio, bário, cádmio, cálcio, chumbo, cianeto, cloreto, cobalto, cobre, cromo, ferro, manganês, magnésio, mercúrio, molibdênio, níquel, prata, potássio, selênio, sódio, vanádio e zinco, matéria orgânica, pH, potencial redox, resíduo volátil, capacidade de troca catiônica, óxidos de ferro, manganês e alumínio, por serem teoricamente relacionados com concentrações naturais de metais no solo;
 - f) Modelagem matemática hidrodinâmica considerando a previsão da implantação de emissário submarino para descarte de efluentes, integrando plumas de contaminantes e de dispersão em função de correntes litorâneas preferenciais e sazonais, das condições das marés e ventos
 - g) Qualidade dos corpos d'água superficiais (compartimentos água e sedimento), considerando os aspectos bacteriológicos, físico-químicos e biológicos, para os períodos de estiagem e de chuva mais intensa;
 - h) Estudo da capacidade do corpo receptor em receber o descarte de efluentes (capacidade de autodepuração).
 - i) Estabelecimento da vulnerabilidade da contaminação do aquífero, discriminado a metodologia utilizada;
 - j) Processos erosivos e de sedimentação, estabilização dos solos, encharcamento (risco hidrometeorológico);
 - k) Avaliação dos recursos hídricos; apresentando estudo hidrológico, com tempos de recorrência (TR) de 10, 20, 50 e 100 anos, para os cursos d'água localizados na área de influência da construção do empreendimento. Também deverão ser apresentados os projetos hidráulicos das estruturas previstas para construção que potencialmente interfiram com o escoamento



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

fluvial (pontes, travessias, canalizações, etc.). Para os estudos solicitados devem ser apresentadas as respectivas memórias de cálculo.

- l) Modelagem hidrodinâmica dos corpos d'água que estão na área de influência do empreendimento, considerando o efeito de maré onde pertinente; a delimitação das áreas de inundação e a determinação das cotas de alagamento para o tempo de recorrência de 10 anos. A modelagem deve contemplar o cenário da situação atual de uso e cobertura do solo e o cenário futuro com a implantação das intervenções propostas. Para possibilitar a modelagem do sistema hídrico deverá ser implantada uma rede de monitoramento automático de níveis d'água e vazões nos canais com perfiladores acústico de corrente por efeito doppler (ADCP), e deverá ser realizado o levantamento topobatimétrico ao longo de trechos importantes da planície de inundação dos corpos d'água de forma a reproduzir as características fundamentais condicionantes do escoamento em cotas altas.
- m) Caracterização do nível de pressão sonora.

3.6.1.2 – Clima e Qualidade do Ar

- a) Caracterização meteorológica da região, destacando os fenômenos e processos atmosféricos locais, com ênfase nos aspectos relacionados à circulação e condições de dispersão atmosférica na área de influência do empreendimento (inversões térmicas, altura da camada de mistura, classe de estabilidade etc.).
- b) Caracterização e diagnóstico da qualidade do ar e parâmetros meteorológicos da região, com base nos dados obtidos da estação de monitoramento localizada na área de influência da UTE Porto do Açú.

3.6.2. Meio Biótico

- a) Realizar o levantamento da flora na área de influência direta do empreendimento contendo:
- Descrição dos ecossistemas identificando os tipos de comunidades existentes e as condições em que se encontram;
 - Mapeamento georeferenciado da cobertura vegetal, com a distinção e quantificação das áreas com vegetação exótica, nativa e pastagem;
 - Inventário florestal tipo censo para a vegetação exótica de porte arbustivo/arbóreo, com DAP de inclusão igual ou superior a 5 cm;
 - Identificação das espécies encontradas nas áreas de pastagem;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- Caracterização fitossociológica dos remanescentes de vegetação nativa existentes na Área de supressão e intervenção, de acordo com a tipologia de restinga encontrada;
- Tipo reptante, arbustiva fechado pós-praia, herbáceo inundável, arbustivo aberto não inundado e arbustivo aberto inundável - estudo fitossociológico amostral da área diretamente afetada contendo: Listagem das espécies (nome popular, nome científico, família botânica, origem); Densidade absoluta (DA); Densidade relativa (DR); Densidade absoluta (DoA); Dominância relativa (DR); Dominância absoluta (FA); Freqüência absoluta (FR); Freqüência relativa (FR); Índice de valor de importância (IVI); Índice do valor de cobertura (IVC);
- Tipo arbóreo não inundado, arbóreo periodicamente inundado e arbóreo permanentemente inundado – Inventário Florestal por Amostragem com 10% de erro amostral e 90% de probabilidade ou Tipo Censo, sendo incluídos os indivíduos com DAP igual ou superior a 5 cm: Listagem das espécies florestais (nome popular, nome científico, família botânica, grupo ecológico e origem); Distribuição diamétrica por espécie (5-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, 30-50 cm, 50-70cm, 70-100 cm, acima de 100 cm); Distribuição por classes de alturas (total e comercial); Área basal e volume total e médio por espécie;
- Parâmetros Fitossociológicos: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DR), freqüência absoluta (FA), Freqüência relativa (FR), índice de valor de importância (IVI), índice do valor de cobertura (IVC) e Curva espécie área;
- Relação espécie/área (curva do coletor) quando o inventário for realizado por amostragem;
- Cópia das ART (s) do (s) Responsáveis Técnicos pelos estudos, devidamente quitadas;
- Apresentar a caracterização ecológica das amostras ou parcelas:
 - Fisionomia;
 - Estratos Predominantes (herbáceo, arbustivo, arbóreo e emergente);
 - Características do Sub-bosque;
 - Características da serrapilheira;
 - Identificação por amostragem das espécies herbáceas, epífitas e trepadeiras.
- Destaque das espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor econômico e científico, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- Enquadramento legal das comunidades vegetais presentes na área, de acordo com a legislação específica, em especial a Lei Federal nº 11.428/06, o Decreto Estadual nº 41.612/08;
- Quantificação, por tipologia encontrada, da vegetação a ser removida;
- Identificação, descrição e localização dos corredores ecológicos existentes;
- Identificação e mapeamento das áreas de preservação permanente, unidades de conservação com a respectiva distância entre elas e o empreendimento e áreas protegidas por legislação especial, e
- Informação sobre possíveis alterações das APPs em função da implantação do empreendimento.

b) Realizar o levantamento da fauna silvestre na área de influência direta do empreendimento, em nichos de vegetação e corredores, em unidades de conservação ou em áreas especialmente protegidas por lei, que funcionem como possíveis rotas migratórias ou berçários para espécies existentes. O levantamento deverá conter:

- Lista das espécies nativas, exóticas, indicadoras da qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção e migratórias;
- Identificação de áreas para possíveis reintroduções de animais resgatados durante a implantação do empreendimento;
- Avaliação da interferência do empreendimento na fauna da região, considerando a distribuição e diversidade das espécies identificadas no item anterior;
- Levantamento da ictiofauna e invertebrados nos ecossistemas aquáticos nas áreas de influência direta baseado em dados primários e nas áreas de influência indireta baseado em dados secundários, contendo a lista de espécies nativas, exóticas, reofilicas, de importância comercial, ameaçadas de extinção, ameaçadas de sobreexploração, endêmicas e raras. Na ausência de bibliografia específica, deverão ser consideradas as espécies descritas para a região hidrográfica.
- Avaliação da interferência do empreendimento na ictiofauna da região, considerando a distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda de fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros existentes.

OBS. É necessária a autorização prévia do IBAMA para a coleta, captura e transporte de espécimes da fauna silvestre para o levantamento de fauna.





3.6.3 Meio Sócio Econômico

3.6.3.1 Análise quantitativa especificando:

- a) Formas de Ocupação e uso do solo na área de influência (direta e indireta) do projeto;
- b) Estrutura fundiária da Área diretamente afetada (ADA) e de influência direta (AID);
- c) Dinâmica populacional na área de influência (direta e indireta) contendo:
 - Pirâmide etária em termos proporcionais ao total de população
 - Taxas de crescimento;
 - Escolaridade (% analfabetos, % analfabetismo funcional, escolaridade por anos de estudo);
- d) Análise de renda, pobreza da população, contendo:
 - População economicamente ativa (PEA) por setor de atividade, ocupação (de acordo com Grandes Grupos Ocupacionais do IBGE) e estrato de renda;
 - Índice de Gini;
 - Participação do município no PIB nacional por setor de atividade;
 - Uma análise do mercado formal de trabalho usando na economia formal segundo a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)
- e) Empregos diretos (com qualificação) e indiretos a serem gerados pelo empreendimento conforme cada atividade econômica a ser desenvolvida no distrito;
- f) Caracterização socioeconômica qualitativa da população da área de influência direta voltada à percepção ambiental e organização comunitária;
- g) Indicadores de saúde;
- h) Projeções Populacionais por ano da AID e AII utilizando o modelo AiBi para pequenas áreas;
- i) Uma análise de cenários contemplando 3 cenários: um otimista (de expansão econômica, um neutro e outro recessivo economicamente com desemprego da mão-de-obra), considerando os seguintes conceitos/indicadores:
 - O distrito, com todas as possíveis empresas que o comporão;
 - Crescimento econômico (PIB);
 - Crescimento populacional (Taxa de crescimento populacional e saldo migratório e projeção ao ano – a.a.);
 - Mercado de Trabalho (Estimativa de População economicamente ativa, população ocupada ao ano pelo empreendimento);
 - Sinergia com os outros setores de atividade;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- j) Estimativa da quantificação dos impostos a serem gerados (federais, estaduais e municipais) com a implantação do empreendimento;
- k) Situação atual em relação ao uso de cessão de área expedido pela Secretaria de Patrimônio da União (SPU/GRPU) por se tratar de faixa de marinha e em conformidade com Decreto nº 5.300 que versa sobre o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC);
- l) Caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, conforme determina a Portaria nº 230, de 17/12/2002 do IPHAN;

3.6.3.2 Análise qualitativa, especificando:

- a) Principais demandas sociais na AID, destacando mercado de trabalho, tipo de qualificação e preocupação ambiental;
- b) Expectativa com relação ao empreendimento;
- c) Documentar o apoio institucional das esferas com relação ao empreendimento, considerando, principalmente, os resultados identificados na avaliação ambiental estratégica elaborada para o local;
- d) Elencar atividades e equipamentos culturais, na AID e AI;
- e) Elencar os principais,
- f) Elencar as principais organizações sociais e sua rede de atuação;

4 Análise dos Impactos Ambientais

Os itens do EIA/RIMA referentes à Análise de Impactos Ambientais deverão mencionar explicitamente a necessidade de serem desenvolvidos para os **cenários A, B e C**, considerando os planos e programas governamentais para a área de influência regional.

4.1 Análise de Impactos Ambientais

4.1.1 Identificação, medição e valoração dos impactos ambientais positivos e negativos; diretos e indiretos; locais, regionais, e estratégicos; imediatos, a médio e longo prazos; temporários, permanentes e cíclicos, reversíveis e irreversíveis, das ações do projeto e suas alternativas nas etapas de construção e operação, destacando os impactos a serem pesquisados em profundidade e justificando os demais, com ênfase especial na:

- a) Biota, principalmente nas Áreas de Preservação Permanente;
- b) Na população;
- c) Na malha viária regional e federal afetada pelo traçado do corredor logístico e na malha viária de acesso ao empreendimento;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- d) No solo;
- e) Na drenagem natural do terreno;
- f) Nas Unidades de Conservação localizadas na área de entorno do empreendimento;
- g) Nos corpos d'água;
- h) Na mão-de-obra local;
- i) Nos serviços e na infraestrutura.

4.1.2 Deverá ser apresentada uma matriz síntese de impactos que permita a identificação dos elementos necessários à aplicação da metodologia de gradação de impactos ambientais, de acordo com o estabelecido na Deliberação CECA, Nº 4.888, de 02.10.07.

4.1.3 Previsão da magnitude (definição no capítulo 2 da DZ – 041 R.13), considerando graus de intensidade de duração e a importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas.

4.1.4 Atribuição do grau de importância dos impactos (ver definição no capítulo 2 da DZ 041 R 13), em relação ao fator ambiental afetado e aos demais, bem como em relação à relevância conferida a cada um deles pelos grupos sociais afetados.

4.1.5 Prognóstico da qualidade ambiental na área de influência, nos casos de adoção do projeto e suas alternativas e na hipótese de sua não implantação determinando e justificando os horizontes de tempo considerados.

4.1.5.1 O prognóstico da qualidade do ar da área de influência deverá ser elaborado por meio da utilização de modelo de simulação, sendo recomendado o modelo regulatório do USEPA, “AERMOD”, na versão “default”, devendo caracterizar os poluentes NO_x, SO₂ e MP, segundo os seguintes cenários:

- Cenário 1: Área 1 – as Indústrias Eletro-eletrônica e Metal-mecânica, Aeronáutica e de Atividades de Apoio de Exploração Marítima;
- Cenário 2: Área 2 – Usina Siderúrgica 1;
- Cenário 3: Área 3 – Intermodais, Terminal Rodoviário e Módulos de Serviços, Indústrias de transformação e outras;
- Cenário 4: Área 4 – Usina Siderúrgica 2;
- Cenário 5: Área 5 – atividades Industriais em geral e para instalação dos setores Comercial e de Lazer;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

- Cenário 6: Área 6 – atividades de Indústrias de Construção e de Transformação;
- Cenário 7: Área 7 – Indústria Automotiva;
- Cenário 8: Área 8 – atividades industriais em geral;
- Cenário 9: o conjunto dos cenários anteriores, acrescido do corredor logístico; e
- Cenário 10: o Cenário 9, acrescido dos empreendimentos já licenciados na região.

Para a modelagem, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

- a) Todo o acervo de dados meteorológicos da estação da UTE Porto do Açu;
- b) Características topográficas da região;
- c) Grade cartesiana com resolução de 500 x 500m em coordenadas UTM;
- d) Base cartográfica em escala adequada, em coordenadas UTM, que permita a sobreposição das saídas gráficas do modelo;
- e) Área de 40 x 40 km, situada entre as coordenadas UTM 256.000 e 7.560.000 a SW e 296.000 e 7.600.000 a NE da Zona UTM 24;
- f) Realizar análise crítica sobre os resultados obtidos na modelagem em relação à qualidade do ar, apresentando, para cada poluente, tabelas contendo os valores das 30 maiores concentrações máximas de curto período e das 10 maiores concentrações médias de longo período, com as respectivas localizações;
- g) Para o cálculo das emissões, deverão ser utilizados dados de projeto já disponíveis e concordantes com aqueles descritos na AAE do Complexo Industrial do Açu e, na sua ausência, deverão ser estimados por fatores de emissão com base na última versão do USEPA AP 42;
- h) Deverá ser fornecido, em meio digital: o conjunto de arquivos gerados na modelagem, memorial de cálculo contendo os dados de entrada do modelo, fatores de emissão utilizados, comprovados por documentação pertinente, cálculos de emissão e respectivas transformações de unidades, informações sobre a topografia considerada e arquivo meteorológico utilizado para modelagem;
- i) O arquivo de dados meteorológicos utilizado para fins de modelagem matemática deverá, preferencialmente, ser baseado em dados reais do local de estudo, selecionados, tratados, analisados e validados para a região, por um profissional habilitado com registro em conselho de classe para tal atividade, cujo Relatório de Avaliação deverá ser apresentado em anexo ao EIA.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

4.1.5.2 Deverão ser caracterizadas e quantificadas as emissões de gases efeito estufa decorrentes da implantação dos vários empreendimentos previstos, apresentando memorial de cálculo e fatores de emissão utilizados;

4.1.6 Definição das medidas mitigadoras, para cada um dos impactos no item 4.1, justificativa dos impactos que não podem ser evitados ou mitigados e da eficiência das medidas propostas.

4.1.7 Elaboração de programas de gestão ambiental do empreendimento, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados, acompanhados dos respectivos cronogramas de investimento e execução; Proposta de Programa de Gestão Ambiental - com base nos impactos observados, estabelecer Programas Ambientais, visando controlar, mitigar e compensar os impactos advindos da implantação e operação do Distrito Industrial, seu Corredor Logístico e sistema de abastecimento. As medidas a serem adotadas deverão envolver, minimamente, os seguintes programas: Programa de Controle de Tráfego, Programa de Gerenciamento de Riscos, incluindo o Plano de Gerenciamento de Riscos e o Plano de Ação de Emergência; Programa de Controle da Poluição, envolvendo os Planos de Controle da Poluição Hídrica, de Controle de Emissões Gasosas e Odores e de Controle da Poluição Sonora; Programa de Monitoramento Ambiental, acompanhando os impactos no meio físico e biótico e Programa de Capacitação e Comunicação Social, dedicado à capacitação de recursos humanos e à administração de conflitos entre o DI e comunidade; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e de Gerenciamento de Efluentes.

5 Apresentação da cópia do comprovante de inscrição no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental. (Lei nº. 6938 Art. 17 incisos I).

6 Preparação do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA de forma objetiva e facilmente compreensível, consubstanciando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental – EIA segundo critérios e orientações contidas no item 5.4.8 da DZ –041 R 13.

7 Indicação do coordenador e relação dos responsáveis pelo estudo, acompanhada das respectivas qualificações, currículos, assinaturas e registros.

8 Indicação da bibliografia consultada e das fontes de dados e informações.





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

GRUPO DE TRABALHO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA INSTRUÇÃO TÉCNICA, CRIADO PELA PORTARIA nº 043/2010

Aline Rezende Peixoto
Matr. 380137-8

Luciane Fátima Berrondo
Matr. 390402-6

Ana Lúcia Aguiar Cavallieri
Matr. 3627453-8

Mariana de Andrade Ramos
Matr. 390597-3

Caren Cristine da Silva Pereira
Matr. 390572-6

Marlene Mendlowicz
Matr. 27/1494-3

Carlos Felipe da Graça Silva
Matr. 390586-6

Mauricio Couto Cesar Junior
Matr. 27/1348-1

Claudia Semis Vitório Gomes
Matr. 27/1539

Mauro Medeiros de Carvalho Junior
Matr. 390425-7

Cláudia Tavares Alves
Matr. 390587-2

Michelle de Oliveira Ribeiro
Matr. 390422-4

Cristiane Fernandes Nunes
Matr. 390588-2

Paulina Maria P. S. Cavalcanti
Matr. 27/1943

Denise Flores Lima
Matr. 27/1301-0

Rafael do Amaral Guedes
Matr. 390437-2

Dyrton Bellas da Silva
Matr. 27/1084-2

Rita Maria da Silva Passos
Matr. 390599-9

João Carlos Gomes do Nascimento
Matr. 390230-1

Sidnei da Costa Machado
Matr. 27/1205-3

Juliana Bustamante
Matr. 390591-6

Solange Regina de Souza
Matr. 390604-7

