



FERROUS LOGÍSTICA S/A

**EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
DA PLANTA DE FILTRAGEM E TERMINAL PORTUÁRIO
PRIVATIVO PARA EMBARQUE DE MINÉRIO DE FERRO
PRESIDENTE KENNEDY/ES**

Relatório Técnico

CPM RT 127/10

Maio/10 | Revisão 00

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental foi elaborado pela CEPEMAR Serviços de Consultoria em Meio Ambiente, empresa de consultoria especializada, registrada no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental do IBAMA sob o número de inscrição 4/32/1999/000034-4.

Apresenta-se a seguir a metodologia de desenvolvimento dos estudos realizados:

A partir da definição do coordenador do estudo e da constituição da equipe multidisciplinar, foi realizada reunião de planejamento do trabalho para estabelecimento de metas, definição dos recursos necessários e da estratégia de levantamento de dados secundários e de campo, bem como o conhecimento prévio do projeto e suas implicações ambientais.

A seguir, foram definidas as áreas de influência do empreendimento através de reuniões setoriais (Meio Físico, Meio Biótico e Meio Antrópico), seguidas de uma reunião da equipe multidisciplinar para aprovação interna e fechamento das áreas de influência dos três meios em estudo.

Após a definição das áreas de influência, foi elaborado o diagnóstico ambiental com o objetivo de retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangência do estudo, 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, biológico e socioeconômico da área diretamente afetada.

Para todos os tópicos abordados foram realizados levantamentos de campo procurando-se conhecer em mais detalhes a área onde será implantado o empreendimento e seu entorno, e levantamentos de dados secundários que incluíram a obtenção de informações bibliográficas e cartográficas em diversas instituições de pesquisa e estatística.

No meio biótico foram feitas caracterizações da vegetação e da fauna terrestre e aquática, através de duas campanhas de campo. Com relação ao meio antrópico, foram realizadas entrevistas com representantes de diversos segmentos da sociedade local e da municipalidade.

Após a conclusão do diagnóstico ambiental, iniciou-se a análise de impactos ambientais potenciais decorrentes do empreendimento, a qual foi realizada através de reuniões setoriais (Meio Físico, Meio Biótico e Meio Antrópico) seguida de reuniões interdisciplinares para análise/discussão de suas interações.

A análise dos impactos potenciais contemplou a elaboração de planilhas de identificação/caracterização dos impactos e a montagem da matriz de interação: atividades/aspectos/impactos/meios impactados, bem como a proposição de medidas mitigadoras ou potencializadoras definidas pelas equipes de cada área, verificação das incidências pertinentes e alcances previstos.

Finalizando, foram propostos programas de monitoramento da qualidade ambiental das áreas de influência visando ao acompanhamento da eficiência dos sistemas de controle ambiental previstos no projeto e indicados no estudo, e a eficácia das medidas mitigadoras propostas.

Vitória (ES), Maio de 2010.

Conteúdo

VOLUME I/IV

1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA	001/007
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	002/007
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA.....	003/007
1.3	DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR.....	006/007
2	DADOS DO EMPREENDIMENTO	001/101
2.1	HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	006/101
2.2	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO	011/101
2.3	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	016/101
2.4	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	019/101
2.4.1	Considerações Gerais	019/101
2.4.2	Processo de Filtragem, Estocagem e Embarque.....	020/101
2.4.2.1	<i>Recebimento e Estocagem de Minério em Polpa.....</i>	<i>022/101</i>
2.4.2.2	<i>Planta de Filtragem.....</i>	<i>023/101</i>
2.4.2.3	<i>Empilhamento e Estocagem de Minério (Pellet Feed).....</i>	<i>033/101</i>
2.4.2.4	<i>Embarque de Minério</i>	<i>048/101</i>
2.4.2.5	<i>Utilidades.....</i>	<i>051/101</i>
2.4.3	Estruturas Offshore.....	057/101
2.4.3.1	<i>Ponte</i>	<i>057/101</i>
2.4.3.2	<i>Pier de Embarque.....</i>	<i>058/101</i>
2.4.3.3	<i>Quebra-Mar</i>	<i>060/101</i>
2.4.4	Dragagem e Descarte.....	061/101
2.4.4.1	<i>Canal e Bacia de Evolução.....</i>	<i>061/101</i>
2.4.4.2	<i>Área de Descarte.....</i>	<i>064/101</i>
2.4.4.3	<i>Caracterização do Material Dragado</i>	<i>070/101</i>
2.5	DEMANDA DE TRANSPORTES E TIPOS DE CARGA	071/101
2.6	LOGÍSTICA DE APOIO À CONSTRUÇÃO	076/101
2.7	ORIGEM, QUANTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA	088/101
2.8	INSERÇÃO REGIONAL	093/101
2.9	ÓRGÃO FINANCIADOR E VALOR DA ATIVIDADE DO PROJETO	099/101
2.10	CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	099/101
3	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.....	001/039
3.1	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS	002/039
3.1.1	Porto	003/039

3.1.1.1	<i>Alternativa sem Ponte de Acesso</i>	003/039
3.1.2	Planta de Filtragem.....	018/039
3.1.2.1	<i>Alternativa com Discos a Vácuo</i>	018/039
3.1.3	Não Implementação do Empreendimento	026/039
3.2	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	031/039
3.2.1	Alternativa 1 – Terminal em Presidente Kennedy (ES).....	032/039
3.2.2	Alternativa 2 – Terminal em Itaguaí (RJ)	034/039
3.2.3	Alternativa 3 – Terminal em Mangaratiba (RJ)	037/039
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	001/025
4.1	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	002/025
4.2	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	003/025
4.2.1	Meios Físico e Biótico	003/025
4.2.2	Meio Socioeconômico.....	006/025
4.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	008/025
4.3.1	Meio Físico	008/025
4.3.1.1	<i>Ambiente Continental</i>	008/025
4.3.1.2	<i>Ambiente Costeiro Marinho</i>	010/025
4.3.2	Meio biótico	015/025
4.3.2.1	<i>Ambiente Continental</i>	015/025
4.3.2.2	<i>Ambiente Costeiro-Marinho</i>	016/025
4.3.3	Meio Socioeconômico.....	019/025
4.4	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	021/025
4.4.1	Meios físico e biótico	021/025
4.4.2	Meio socioeconômico	024/025
5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	001/358
5.1	MEIO FÍSICO.....	002/358
5.1.1	Metodologia Aplicada	002/358
5.1.2	Clima, Condições Meteorológicas e Qualidade do Ar.....	002/358
5.1.2.1	Qualidade do Ar.....	012/358
5.1.3	Geologia e Pedologia	024/358
5.1.3.1	<i>Geologia</i>	024/358
5.1.3.2	<i>Pedologia e Aptidão Agrícola</i>	047/358
5.1.4	Geomorfologia	078/358
5.1.5	Recursos Hídricos	105/358
5.1.5.1	<i>Hidrologia e Qualidade Águas Continentais</i>	105/358
5.1.5.2	<i>Hidrogeologia</i>	122/358
5.1.5.3	<i>Qualidade Águas Marinho-Costeiras</i>	162/358
5.1.5.4	<i>Qualidade dos Sedimentos na Área de Disposição do Material Dragado</i>	190/358
5.1.6	Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira	207/358
5.1.6.1	<i>Regimes de Ondas, Marés e Correntes</i>	207/358
5.1.6.2	<i>Evolução da Linha de Costa</i>	283/358
5.1.6.3	<i>Levantamento Batimétrico, Sísmico e Sonográfico</i>	294/358

5.1.7	Assoreamento, Necessidade de Dragagem de Aprofundamento e Previsão de Dragagens de Manutenção ..	305/358
5.1.7.1	<i>Dragagem e Descarte</i>	305/358
5.1.7.2	<i>Caracterização do Material Dragado</i>	312/358
5.1.7.3	<i>Futuras Dragagens de Manutenção</i>	333/358
5.1.8	Modelagem.....	341/358
5.1.9	Ruídos	348/358

VOLUME II/IV

5.2	MEIO BIÓTICO	001/385
5.2.1	Metodologia Aplicada	001/385
5.2.2	Biota Terrestre	001/385
5.2.2.1	<i>Flora</i>	001/385
5.2.2.2	<i>Fauna Terrestre</i>	045/385
5.2.3	Fauna Aquática.....	187/385
5.2.4	Bioindicadores	361/385
5.2.4.1	<i>Fauna Terrestre</i>	361/385
5.2.4.2	<i>Fauna Marinha</i>	364/385
5.2.5	Unidades de Conservação	368/385
5.3	MEIO SOCIOECONÔMICO	001/170
5.3.1	Metodologia Aplicada	001/170
5.3.2	População.....	005/170
5.3.2.1	<i>All</i>	006/170
5.3.2.2	<i>AID</i>	013/170
5.3.2.3	<i>ADA</i>	018/170
5.3.2.4	<i>Comunidades Tradicionais</i>	024/170
5.3.3	Infraestrutura	025/170
5.3.3.1	<i>Saúde</i>	025/170
5.3.3.2	<i>Educação</i>	032/170
5.3.3.3	<i>Segurança</i>	038/170
5.3.3.4	<i>Transporte</i>	040/170
5.3.3.5	<i>Saneamento e Abastecimento</i>	046/170
5.3.3.6	<i>Energia Elétrica</i>	056/170
5.3.3.7	<i>Comunicação</i>	058/170
5.3.4	Desempenho Socioeconômico /Atividades Produtivas/Emprego e Renda.....	060/170
5.3.4.1	<i>All</i>	060/170
5.3.4.2	<i>AID</i>	069/170
5.3.4.3	<i>Principais Atividades Econômicas na ADA</i>	096/170
5.3.5	Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	104/170
5.3.6	Uso e Ocupação do Solo e Entorno	139/170
5.3.6.1	<i>Uso e Ocupação do Solo na AID</i>	139/170
5.3.6.2	<i>Uso e Ocupação do Solo Município de Presidente Kennedy e ADA</i>	140/170
5.3.7	Organização Social.....	149/170
5.3.7.1	<i>All e AID</i>	149/170
5.3.7.2	<i>ADA</i>	154/170
5.3.8	Políticas Públicas, Planos e Projetos.....	155/170
5.3.8.1	<i>Projetos Privados</i>	155/170

5.3.8.2	<i>Projetos Governamentais</i>	156/170
5.3.9	Percepção do Empreendimento	168/170
5.3.9.1	<i>AID</i>	168/170
5.3.9.2	<i>ADA</i>	169/170

6	ANÁLISE INTEGRADA	001/018
6.1	SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL	002/018
6.2	ANÁLISE DA SENSIBILIDADE AMBIENTAL	015/018

VOLUME III/IV

7	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	001/154
----------	---	----------------

7.1	METODOLOGIA UTILIZADA.....	002/154
7.2	DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	008/154
7.2.1	Meio Físico	020/154
7.2.2	Meio Biótico	056/154
7.2.3	Meio Socioeconômico.....	093/154
7.2.4	Análise da Matriz de Interação entre as Atividades Previstas e os Componentes Ambientais Impactados	151/154

8	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO	001/137
----------	--	----------------

8.1	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS.....	002/137
8.1.1	Apresentação das Medidas Mitigadoras e Potencializadoras.....	004/137
8.2	PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO	047/137
8.2.1	Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento	049/137
8.2.2	Programa de Auditoria Ambiental.....	053/137
8.2.3	Programa de Controle da Poluição.....	055/137
8.2.3.1	<i>Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos</i>	055/137
8.2.3.2	<i>Programa de gerenciamento de efluentes líquidos</i>	057/137
8.2.4	Programa de monitoramento do lençol freático	061/137
8.2.5	Programa de monitoramento dos recursos hídricos superficiais.....	066/137
8.2.6	Programa de controle de emissão de poeira	068/137
8.2.7	Programa de monitoramento da qualidade d'água	075/137
8.2.7.1	<i>Programa de monitoramento das plumas de turbidez</i>	077/137
8.2.8	Programa de monitoramento batimétrico.....	078/137
8.2.9	Programa de monitoramento morfodinâmico da linha de costa...	079/137
8.2.10	Programa de monitoramento sedimentológico	081/137
8.2.11	Programa de recuperação de áreas degradadas	082/137
8.2.11.1	<i>Programa de reposição florestal</i>	084/137
8.2.11.2	<i>Programa de resgate de flora</i>	086/137
8.2.12	Programa de resgate da fauna terrestre.....	088/137
8.2.13	Programa de monitoramento da fauna terrestre	090/137
8.2.14	Programa de segurança e alerta	095/137


8.2.15	Programa de monitoramento da fauna aquática.....	097/137
8.2.15.1	<i>Programa de monitoramento das comunidades planctônicas</i>	098/137
8.2.15.2	<i>Programa de monitoramento das comunidades bentônicas</i>	100/137
8.2.15.3	<i>Programa de monitoramento da ictiofauna</i>	101/137
8.2.15.4	<i>Programa de monitoramento de tartarugas marinhas</i>	104/137
8.2.15.5	<i>Programa de monitoramento de cetáceos</i>	106/137
8.2.16	Programa de monitoramento do desembarque de pescado.....	108/137
8.2.17	Programa de verificação do gerenciamento da água de lastro....	110/137
8.2.18	Programa de compensação ambiental	112/137
8.2.19	Plano de emergência individual – PEI	117/137
8.2.20	Programa de gerenciamento de riscos	117/137
8.2.21	Programa de comunicação social.....	119/137
8.2.22	Programa de educação ambiental para trabalhadores	122/137
8.2.23	Programa de educação ambiental para comunidades do entorno	124/137
8.2.24	Programa de capacitação profissional.....	128/137
8.2.25	Programa de prevenção a doenças sexualmente transmissíveis	130/137
8.2.26	Programa de prospecção arqueológica e educação patrimonial	133/137
8.2.27	Programa de mitigação das interferências no sistema viário.....	135/137
9	CONCLUSÕES	001/006
10	BIBLIOGRAFIA	001/082
11	GLOSSÁRIO	001/052

ANEXOS:

- ANEXO I : Certidão Negativa de Débitos Junto ao IBAMA**
- ANEXO II : Plantas com Layouts Gerais do Empreendimento**
- ANEXO III : Fluxogramas das Opções de Filtros**

VOLUME IV/IV

- ANEXO IV : Levantamento Batimétrico, Sísmico e Sonográfico**
- ANEXO V : Laudos Laboratoriais- Água Marinha**
- ANEXO VI : Laudos Granulométricos - Testemunhos**
- ANEXO VII : Laudos Geoquímicos- Testemunhos**
- ANEXO VIII : Modelagem Dispersão de Óleo no Mar**
- ANEXO IX : Ofício ao IPHAN**
- ANEXO X : Laudos Laboratoriais- Água Continental**
- ANEXO XI : Laudos Laboratoriais- Solos e Água Subterrânea**
- ANEXO XII : Entrevistas do Diagnóstico Socioeconômico**
- ANEXO XIII : Prognóstico dos Níveis de Ruído**

- 
- ANEXO XIV : Inventário das Comunidades Planctônicas**
 - ANEXO XV : Plano de Emergência Individual**
 - ANEXO XVI : Inventário da Avifauna**
 - ANEXO XVII : Prognóstico do Tráfego Viário**
 - ANEXO XVIII : Mapa de rotas de pesca na ADA**
 - ANEXO XIX : Modelagem Numérica**
 - ANEXO XX : Dados Brutos - Levantamentos de Fauna Terrestre**
 - ANEXO XXI : Registro Fotográfico dos Pontos de
Monitoramento de Qualidade de Água Continental**
 - ANEXO XXII : Autorizações de Fauna**