

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA
COMPLEXO INDUSTRIAL DO PECÉM - CIP
SÃO GONÇALO DO AMARANTE E CAUCAIA – CEARÁ

INTERESSADO: **Secretaria da Infraestrutura – SEINFRA**

PROCESSO: **IBAMA Nº. 02001.000829/2009-74**

ELABORAÇÃO: **Instituto Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC**

CNPJ. Nº. 03.021.597/0001-49

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (IBAMA) – Nº 2844636

RESPONSABILIDADE TÉCNICA -

DENISE MARIA AZEVEDO URSULINO, CREA-CE Nº. 12.460/D

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (IBAMA) – Nº. 4785978

FORTALEZA – CEARÁ

Outubro – 2009

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) se referem ao **COMPLEXO INDUSTRIAL DO PECÉM – CIP**, localizado nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, Estado do Ceará, projeto de responsabilidade da Secretaria da Infraestrutura – SEINFRA do Governo do Estado do Ceará.

O **CIP** se caracteriza por um complexo industrial que visa o desenvolvimento industrial e ao mesmo tempo, o fortalecimento e sustentabilidade ao crescimento do parque industrial do Ceará e Nordeste, a partir de grandes indústrias âncoras, tais como a siderúrgica, a refinaria, as usinas termelétricas, a unidade de re-gaseificação e o centro de tancagem.

O Estudo de Impacto Ambiental visa cumprir o que determina a Lei N°. 6.938, de 31 de agosto de 1981, da Política Nacional do Meio Ambiente, e demais dispositivos legais pertinentes. Elaborado de acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA N°. 001/86 e do Termo de Referência emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA em 26 de março de 2009, este estudo ambiental se constitui em um elemento técnico-legal e complementar a documentação necessária à regularização da Licença de Operação (LO) do complexo industrial.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) estão consubstanciados em 3 (três) volumes com 17 (dezessete) tomos, compreendendo o EIA, o Volume I com 5 (cinco) tomos (Tomo A, B-1, B-2, B-3 e C), o RIMA, o Volume II, e os ANEXOS do EIA/RIMA, o Volume III com 11 (onze) tomos (Tomo A, B, C, D, E, F, G, H, I, J e K).

Este EIA/RIMA baseia-se fundamentalmente na concepção do projeto do **CIP** e no diagnóstico ambiental dos meios físico, biológico e socioeconômico da sua área de influência das obras onde são destacados os processos e características naturais de cada componente ambiental e/ou inter-relações dos sistemas ambientais. A partir destes conhecimentos são prognosticadas as interferências das ações do empreendimento, nas suas diversas fases sobre os componentes ambientais potencialmente sujeitos a impactos, o que é retratado na avaliação e descrição dos impactos ambientais, salientando-se que esta avaliação é indicadora dos parâmetros para proposição das medidas mitigadoras e para os planos de controle e monitoramento ambiental, os quais são indispensáveis para a conclusão sobre a viabilidade técnica e ambiental do empreendimento.

Neste volume, Volume I – Tomo B-1, é apresentado o Diagnóstico Ambiental; Meio Físico.

SUMÁRIO

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

VOLUME I

TOMO A

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR
2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA
3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
4. PLANOS E PROJETOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE
6. CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO
7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

TOMO B - 1

APRESENTAÇÃO	ii
SUMÁRIO.....	iv
RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES	ix
8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	8.1
8.1. INTRODUÇÃO	8.1
8.2. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS E OPERACIONAIS	8.2
8.2.1. Marco Conceitual.....	8.3
8.2.2. Montagem da Base Cartográfica – Material Cartográfico e Equipamentos.....	8.5
8.2.3. Etapas do Geoprocessamento	8.6
8.2.3.1. Preparação da Cartografia Básica	8.7
8.2.4. Atualização da Planimetria e Conferência Topográfica por Meio dos Produtos de Sensoriamento Remoto e GPS, Checagem de Campo da Toponímia e Reambulação.....	8.7

8.2.5. Digitalização, Vetorização, Edição da Planialtimetria Básica e Registro dos Dados Orbitais com a Planimetria Básica por Folhas e Composição de 06 Cartas Imagens	8.8
8.3. CONCEITOS E PRINCÍPIOS PARA ANÁLISE DO MEIO FÍSICO-BIÓTICO	8.8
8.4. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	8.10
8.4.1. Análise dos Atributos Geoambientais	8.10
8.4.2. Análise Integrada	8.11
8.4.3. Etapas do Roteiro Metodológico	8.12
8.4.4. Configuração Geográfica das Áreas	8.13
8.5. MEIO FÍSICO	8.15
8.5.1. Caracterização Climática	8.15
8.5.1.1. Circulação Atmosférica Regional	8.17
8.5.1.1.1. Alísios de SE	8.17
8.5.1.1.2. Zona de Convergência Intertropical	8.17
8.5.1.1.3. Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis	8.18
8.5.1.1.4. Linhas de Instabilidades	8.18
8.5.1.1.5. Os Complexos Convectivos de Meso-escala – CCM’s	8.18
8.5.1.1.6. Ondas de Leste	8.19
8.5.1.1.7. Sistema de Brisas	8.19
8.5.1.1.8. Influência dos Oceanos Pacífico e Atlântico no Clima da Região	8.19
8.5.1.2. Caracterização dos Parâmetros Climáticos	8.20
8.5.1.2.1. Distribuição e o Comportamento das Chuvas	8.20
8.5.1.2.2. Características Térmicas-higrométricas e Demais Parâmetros Climáticos	8.23
8.5.1.3. Sinopse Climática	8.31
8.5.1.4. Caracterização da Qualidade do Ar	8.32
8.5.1.5. Nível de Ruídos	8.40
8.5.1.5.1. Metodologia	8.41
8.5.1.5.2. Medições	8.42
8.5.1.5.3. Resultados	8.44
8.5.1.6. Dispersão Atmosférica	8.47
8.5.1.6.1. Fontes de Dados	8.48
8.5.1.6.2. Resultados	8.49
8.5.1.6.3. Capacidade de Suporte Atmosférico da Bacia Aérea do CIP	8.53
8.5.2. Caracterização Geomorfológica	8.56
8.5.2.1. Área de Influência do Projeto	8.56
8.5.2.1.1. As Unidades Geomorfológicas e as Feições do Modelado	8.56
8.5.2.1.2. A Análise Morfogenética e as Condições Atuais de Evolução	8.66
8.5.2.2. Área Potencialmente Afetada	8.79
8.5.2.2.1. Dunas Fixas e Paleodunas	8.79
8.5.2.2.2. Tabuleiros Pré-litorâneos	8.80
8.5.2.2.3. Planícies Flúvio-lacustres	8.81
8.5.2.2.4. Cristas	8.82
8.5.2.2.5. Morro Residual	8.83
8.5.2.2.6. Depressão Sertaneja	8.83
8.5.3. Caracterização Geológica e da Dinâmica Costeira Sedimentar	8.84
8.5.3.1. Área de Influência do Projeto	8.84
8.5.3.1.1. Litoestratigrafia	8.84
8.5.3.2. Área Potencialmente Afetada	8.98
8.5.3.2.1. Litoestratigrafia	8.98

8.5.3.3. Geologia Estrutural.....	8.103
8.5.3.4. Recursos Minerais.....	8.104
8.5.3.5. Geotécnica	8.107
8.5.3.6. Dinâmica Costeira e Sedimentar.....	8.109
8.5.3.6.1. Hidrodinâmica Marinha.....	8.115
8.5.4. Caracterização dos Solos.....	8.121
8.5.4.1. Área de Influência do Projeto	8.121
8.5.4.1.1. Classificação dos Solos e Avaliação das suas Características.....	8.121
8.5.4.1.2. Conceitos e Características Gerais das Classes de Solos.....	8.124
8.5.4.2. Área Potencialmente Afetada.....	8.131
8.5.5. Caracterização dos Recursos Hídricos	8.132
8.5.5.1. Hidrologia Superficial.....	8.132
8.5.5.1.1. Hidrologia Superficial da Área de Influência do Projeto	8.132
8.5.5.1.2. Disponibilidade Hídrica Superficial e Usos das Águas	8.144
8.5.5.1.3. Demandas Hídricas Atuais e Futuras.....	8.146
8.5.5.2. Hidrogeologia	8.146
8.5.5.2.1. Domínios Hidrogeológicos da Área de Influência do Projeto.....	8.146
8.5.5.2.2. Domínios Hidrogeológicos na Área Potencialmente Afetada	8.162

TOMO B - 2

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

TOMO B - 3

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (CONTINUAÇÃO)

TOMO C

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

10. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

11. PLANOS/PROGRAMAS DE CONTROLE (GESTÃO) E MONITORAMENTO AMBIENTAL

12. ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE RISCO

13. PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL

14. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

16. EQUIPE TÉCNICA

VOLUME II

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

VOLUME III

**ANEXOS DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

TOMO A

**DOCUMENTAÇÃO PERTINENTE
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA**

TOMO B

**DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA
MAPAS TEMÁTICOS**

TOMO C

**DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA
MAPAS TEMÁTICOS**

TOMO D

PROJETOS CONCEITUAIS DE INFRAESTRUTURA DO CIP (MEMORIAL E PLANTAS)

**GERAL
SISTEMA VIÁRIO
FAIXA DE UTILIDADES
DRENAGEM**

TOMO E

PROJETOS CONCEITUAIS DE INFRAESTRUTURA DO CIP (PLANTAS)

**ÁGUA BRUTA
ÁGUA TRATADA
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
ESGOTAMENTO INDUSTRIAL
ENERGIA**

TOMO F

RELATÓRIO

- DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO DA ÁREA DO COMPLEXO INDUSTRIAL DO PECÉM

TOMO G

RELATÓRIO

- ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO – EAR (TEXTO)

TOMO H

RELATÓRIO

- ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO – EAR (ANEXOS)

TOMO I

RELATÓRIO

- PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCO – PGR

TOMO J

RELATÓRIO

- PLANO DE RESPOSTA À EMERGÊNCIA – PRE

TOMO K

RELATÓRIO

- ESTUDO DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA – EDA

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

Figura 8.1 – Etapas de Elaboração.....	8.3
Quadro 8.1 – Relação das Cartas na Escala de 1:100.000.....	8.5
Quadro 8.2 – Relação das Órbitas e Ponto das Imagens.....	8.5
Figura 8.2 – Fluxograma Metodológico.....	8.14
Quadro 8.3 – Variação Pluviométrica Mensal da Estação Meteorológica do Pici/UFC (1966-2007), Relatório Interno	8.20
Quadro 8.4 – Precipitação Anual de São Gonçalo do Amarante (1974-2008).....	8.21
Gráfico 8.1 – Total Anual de Chuvas em Gonçalo do Amarante	8.21
Gráfico 8.2 – Comparativo da Variação Pluviométrica Mensal da Estação Meteorológica do Pici x Posto Pluviométrico de São Gonçalo do Amarante.....	8.22
Gráfico 8.3 – Temperatura (8.3a) e Umidade Relativa (8.3b) de Fortaleza.....	8.23
Quadro 8.5 – Parâmetros Climáticos para a Cidade de Fortaleza	8.25
Quadro 8.6 – Variação da Velocidade Média Mensal dos Ventos (em m/s)	8.26
Quadro 8.7 - Variação da Velocidade Média Mensal dos Ventos (em m/s)	8.26
Gráfico 8.4 – Variação da Velocidade Média Mensal dos Ventos	8.27
Quadro 8.8 – Direção Preferencial dos Ventos (Azimute)	8.27
Gráfico 8.5 – Variação da Concentração do Direcionamento dos Ventos.....	8.28
Gráfico 8.6 – Nebulosidade (a) e Insolação Média (b) para Fortaleza (1966 – 2007).....	8.28
Gráfico 8.7 – Evaporação Média para Fortaleza (1966 – 2007)	8.29
Quadro 8.9 – Balanço Hídrico Segundo Thornthwaite e Mather (1955) – Local: São Gonçalo do Amarante – Ceará – Capacidade de Armazenamento do solo: 100mm.....	8.30
Quadro 8.10 – Parâmetros Meteorológicos Críticos na Região do Pecém	8.32
Quadro 8.11 – Identificação dos Pontos de Verificação da Qualidade do Ar	8.33
Figura 8.3 – Localização dos Pontos de Amostragem dos Poluentes Atmosféricos.....	8.34
Quadro 8.12 – Dados de Monóxido de Carbono (CO (ppm)) no Ponto PMCO 01	8.35
Quadro 8.13 – Dados de Óxido de Nitrogênio (NO ₂ (µg/m ³)) no Ponto PMCO 01	8.35
Quadro 8.14 – Dados de Partículas Totais em Suspensão (PTS (µg/m ³)) no Ponto EMA.....	8.35
Quadro 8.15 – Dados de Óxidos de Enxofre (SO ₂ (µg/m ³)) no Ponto EMA.....	8.35
Figura 8.4 – Configuração do Comportamento do Monóxido de Carbono (CO) no Ponto PMCO 01 com Relação ao Padrão Permitido pela Resolução CONAMA N°. 03/90	8.36
Figura 8.5 – Configuração do Comportamento do Óxido de Nitrogênio (NO _x) no Ponto PMCO 01 com Relação ao Padrão Permitido pela Resolução CONAMA N°. 03/90	8.37
Figura 8.6 – Configuração do Comportamento das Partículas Totais em Suspensão (PTS) no Ponto EMA com Relação ao Padrão Permitido pela Resolução CONAMA N°. 03/90.....	8.38
Figura 8.7 – Configuração do Comportamento do Óxido de Enxofre (SO _x) no Ponto EMA com Relação ao Padrão Permitido pela Resolução CONAMA N°. 03/90	8.39
Quadro 8.16 – Localização dos Pontos de Análise da Qualidade do Ar	8.40
Figura 8.8 – Localização dos Pontos de Coleta – Nível de Ruídos.....	8.43

Quadro 8.17 – Resultado das Medições do Nível de Ruídos	8.44
Quadro 8.18 – Emissão Relativa de Poluentes por Empresa na Bacia Aérea do CIP	8.48
Quadro 8.19 – Máxima concentração integrada de curto prazo de todas as fontes de NOX do CIP	8.49
Quadro 8.20 – Máxima Concentração Integrada de Todas as Fontes de CO, Médias de Hora e de 8 horas, do CIP	8.50
Quadro 8.21 – Máxima concentração integrada de todas as fontes de SO2, médias de 24h e de anual, do CIP	8.50
Quadro 8.22 – Máxima Concentração Integrada de todas as Fontes de MP, Médias de 24h e de Anual, do CIP	8.51
Quadro 8.23 – Máximas Concentrações Integradas de Ozônio, O3, na Região do CIP.....	8.52
Quadro 8.24 – Máxima concentração integrada de ozônio, O3, sobre os receptores discretos da região do CIP.....	8.52
Quadro 8.25 - Distribuição da concentração dos poluentes sobre os receptores discretos localizados na bacia aérea do CIP e no seu entorno.....	8.53
Quadro 8.26 – Emissões de poluentes estimadas das fontes industriais do CIP.....	8.54
Quadro 8.27 – Resultados da Avaliação da Capacidade de Suporte Atmosférico na Bacia Aérea no CIP, meta de Longo Curto Prazo.....	8.55
Quadro 8.28 – Resultados da Avaliação da Capacidade de Suporte Atmosférico na Bacia Aérea no CIP, meta de Longo Prazo.....	8.55
Quadro 8.29 – Unidade Geomorfológica: Planície Litorânea; Faixa Praial	8.69
Quadro 8.30 – Unidade Geomorfológica Planície Litorânea: Campo de Dunas Móveis.....	8.70
Quadro 8.31 – Unidade Geomorfológica Planície Litorânea: Dunas Fixas e Paleodunas	8.71
Quadro 8.32 – Unidade Geomorfológica Planície Litorânea: Planícies Flúvio-Lacustres	8.72
Quadro 8.33 – Unidade Geomorfológica Planície Litorânea: Planícies Flúvio-Marinhas	8.73
Quadro 8.34 – Unidade Geomorfológica Planície Fluvial	8.74
Quadro 8.35 – Unidade Geomorfológica Planície Litorânea: Glacis Pré-Litorâneos – Tabuleiro Inumado	8.75
Quadro 8.36 – Unidade Geomorfológica Planície Litorânea: Glacis Pré-Litorâneos – Tabuleiro Areno-argiloso.....	8.76
Quadro 8.37 – Unidade Geomorfológica: Maciços Residuais E Cristas – Áreas Serranas e Cristas (Formas Aguçadas) Residuais Dispersas Pela Depressão Sertaneja.....	8.77
Quadro 8.38 – Unidade Geomorfológica: Depressão Sertaneja – Superfície Plana ou Ligeiramente Ondulada Elaborada por Processos de Pediplanação (Superfície de Erosão) Truncando Variados Tipos de Rochas do Embasamento Cristalino	8.78
Quadro 8.39 – Apresentação da Coluna Litoestratigráfica da Área.....	8.85
Figura 8.9 – Imagem Mostrando as Relações de Contato Entre as Gerações de Dunas na Região do Pecém – CE	8.92
Quadro 8.40 – Identificação dos Processos de Pesquisa Mineral e Registro de Licença dos Recursos Minerais Encontrados na Área de Influência Funcional do Projeto.....	8.104
Figura 8.10 – Principais Processos Construtivos e Destrutivos na Zona Costeira da Área de Influência do CIP	8.111
Figura 8.11 – Relação entre a Movimentação Sazonal da ZCIT e a ZD (Zona de Divergência) com o Comportamento dos Ventos Alísios na Faixa leste-norte do País. (Martin et al, 1998, 1999).....	8.113
Gráfico 8.8 – Regime eólico para a região, estação do Pecém em 1999.....	8.114
Figura 8.12 – Setorização da Zona Costeira do Estado do Ceará.	8.115
Figura 8.13 – A – Modelo batimétrico ao largo da costa do estado do Ceará, B – superfície regional teórica, C – Mapa de anomalia residual da plataforma continental ao largo do estado do Ceará.....	8.117

Figura 8.14 – Distribuição das Ondas Reais e Ondas Refratadas Devido ao Pier do Porto de Pecém. Notar Transporte de Sedimentos de Leste para Oeste.....	8.119
Figura 8.15 – Processos Costeiros no Trecho em Espiral entre Pecém e Taíba.....	8.121
Quadro 8.41 – Legenda Simótica dos Solos Identificados	8.122
Quadro 8.42 – Classificação e localização geoambiental dos solos	8.123
Quadro 8.43 – Legenda Simótica.....	8.131
Figura 8.16 – Mapa de Solos	8.133
Figura 8.17 – Bacias hidrográficas do Estado do Ceará.....	8.134
Quadro 8.44 – Parâmetros qualitativos da água do Lagamar do Cauípe – Bacia Hidrográfica do Cauípe, Ceará. Período de 1999 a 2005	8.136
Quadro 8.45 – Lagoas e açudes em Caucaia e São Gonçalo cadastrados pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (1992) – Bacias Hidrográficas Metropolitanas – Ceará.....	8.137
Figura 8.18 – Dados Gerais sobre o Açude Sítios Novos – Caucaia, Ceará	8.139
Figura 8.19 – Regime Hidrológico na Bacia do Açude Sítios Novos – Caucaia, Ceará.....	8.141
Figura 8.20 – Dados de intervalos de classes para o açude Sítios Novos – Caucaia	8.142
Quadro 8.46 – Pontos de Coleta de Água Superficial para Análises Química	8.143
Quadro 8.47 – Volumes Máximos e vazões Regularizadas dos Reservatórios	8.145
Quadro 8.48 – Uso das Águas Superficiais do Açude Sítios Novos (Canal + Açude)	8.147
Quadro 8.49 – Uso das Águas Superficiais do Açude Sítios Novos (Açude + Canal)	8.148
Figura 8.21 – Nível estático das águas subterrâneas no Meio Cristalino.....	8.150
Figura 8.22 – Profundidade dos poços no Meio Cristalino	8.150
Figura 8.23 – Vazão dos Poços no Cristalino	8.151
Figura 8.24 – Sólidos Totais Dissolvidos (STD) (mg/L) nas Águas Subterrâneas do Meio Cristalino	8.152
Figura 8.25 – Uso das águas subterrâneas no Meio Cristalino	8.153
Figura 8.26 – Nível Estático das Águas Subterrâneas do Sistema Hidrogeológico Barreiras	8.154
Figura 8.27 – Profundidade dos Poços no Sistema Hidrogeológico Barreiras	8.155
Figura 8.28 – Vazões dos Poços no Sistema Hidrogeológico Barreiras	8.155
Figura 8.29 – Concentração de STD (mg/L) das águas do Sistema Hidrogeológico Barreiras	8.156
Figura 8.30 – Uso das águas subterrâneas do Barreiras	8.157
Figura 8.31 – Nível Estático das Águas Subterrâneas nas Dunas/Paleodunas.....	8.158
Quadro 8.50 – Valores Médios do Aquífero Dunas – Orla Costeira de Pecém e São Gonçalo.....	8.158
Figura 8.32 - Profundidades dos Poços nas Dunas/Paleodunas.....	8.159
Figura 8.33 - Vazões dos Poços nas Dunas/Paleodunas.....	8.160
Figura 8.34 – Concentrações de STD das águas subterrâneas das Dunas/Paleodunas	8.161
Figura 8.35 – Usos das Águas Subterrâneas das Dunas/Paleodunas.....	8.161
Figura 8.36 – Mapa Hidrogeológico	8.164
Figura 8.37 – Nível Estático (a), Profundidade (b) e Vazão dos Poços (C), STD (d) e uso (e) das Águas do Meio Cristalino	8.165
Figura 8.38 – Nível estático das águas subterrâneas do Sistema Hidrogeológico Barreiras (4 dados).....	8.166
Figura 8.39 – Sólidos Totais Dissolvidos (STD) das águas no Sistema Hidrogeológico Barreiras (4 dados).....	8.167
Figura 8.40 – Uso das águas no Sistema Hidrogeológico Barreiras	8.167
Figura 8.41 – Nível Estático das Águas Subterrâneas nas Dunas/Paleodunas (4 dados).....	8.168
Figura 8.42 – Profundidade dos Poços no Sistema Dunas/Paleodunas (9 dados).....	8.169
Figura 8.43 – Vazão dos Poços no Sistema Dunas/Paleodunas – 3 dados.....	8.169



COMPLEXO INDUSTRIAL DO PECÉM - CIP

SÃO GONÇALO DO AMARANTE E CAUCAIA - CE

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

VOLUME I – TOMO B-1

TEXT O