



LIMA

Laboratório
Interdisciplinar
de Meio Ambiente



INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE

**Avaliação Ambiental Estratégica do Programa
Multimodal de Transporte e Desenvolvimento Mínero-
Industrial da Região Cacaueira
– COMPLEXO PORTO SUL –**

*Produto 5:
Relatório Final
Versão Preliminar*



Junho / 2010



**Avaliação Ambiental Estratégica do Programa Multimodal de Transporte e
Desenvolvimento Mínero-Industrial da Região Cacauera**

– COMPLEXO PORTO SUL –

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA BAHIA

**SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE
Eugnio Spengler**

**ASSESSORIA TÉCNICA / COORDENADORA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL
ESTRATÉGICA
Ana Gomes Cordeiro**



**Avaliação Ambiental Estratégica do Programa Multimodal de Transporte e
Desenvolvimento Mínero-Industrial da Região Cacaueira**

– COMPLEXO PORTO SUL –

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE

DIRETOR GERAL
Pedro Ricardo Moreira

ASSESSORIA TÉCNICA
Ronaldo Martins

DIRETORIA DE FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL
Marcia Telles

DIRETORIA DE PROJETOS ESPECIAIS
Erika Campos

DIRETORIA DE FLORESTA, FLORA E FAUNA
Ruy Muricy

DIRETORIA DE LICENCIAMENTO
Dirceu Martins

COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO SIMPLIFICADO E AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL
Lilia Macedo

COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
César Pinha

**Avaliação Ambiental Estratégica do Programa Multimodal de Transporte e
Desenvolvimento Mínero-Industrial da Região Cacaueira**

– COMPLEXO PORTO SUL –

Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente

Coordenação Geral:
Emilio Lèbre La Rovere

Coordenação Técnica:
Heliana Vilela de Oliveira Silva
Sílvia Helena Menezes Pires

Pesquisadores / Consultores:
Alexandre de Carvalho Leal Neto
Alina Sá Nunes
Daniela Reitermajer
Fernando Pires dos Santos
Giovannini Luigi
Juan Santiago Ramseyer
Juarez J.J. Paiva
Kátia Cristina Garcia
Kenneth Harry Pierce
Manoel Henrique Gollegã Placido
Marcelo Buzzatti,
Maria Gravina Ogata
Paulina M. Porto Silva Cavalcanti
Selena Herrera
William Wills
Wolfgang Friedrich Reiber

Apoio Técnico:
Adriano Salvi Burgi
Cássia Campos
Lilian Bettocchi Dittz Arosa Ferreira

Apoio Logístico:
Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.

Apoio Administrativo:
André Nicodemus
Carmen Brandão
Juliana Coutinho da Gama
Vinicius Miasato

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
1ª FASE	
1. MARCO REFERENCIAL	03
1.1 Contextualização	03
1.1.1 Atividade produtiva na Bahia e na região de estudo: tendências	04
1.1.2 Responsabilidades e organização institucional e gerencial para o desenvolvimento e aprovação da AAE	09
1.2 Construção do Referencial Teórico da AAE	10
1.2.1 Apresentação do instrumento de AAE	10
1.2.2 Melhores práticas de AAE	13
1.3 Caracterização dos Empreendimentos	17
1.3.1 Apresentação e contextualização das razões que fundamentam o Porto Sul e motivações para a realização da AAE	17
1.3.2 Arranjo Portuário	20
1.3.3 Ferrovia Oeste Leste (FIOL)	36
1.4 Objetivos da AAE e resultados esperados	37
1.5 Aspectos Metodológicos	39
1.5 Definição da Região de Estudo	43
1.5.1 Definição das áreas de influência direta e estratégica	49
1.5.2 Atividades produtivas na área de influência estratégica	50
1.5.3 Histórico dos municípios da área de influência direta	63
2ª FASE	
2. QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO	71
2.1 Levantamento do Arcabouço Legal	71
2.1.1 Desenvolvimento do sistema portuário no Brasil	71
2.1.2 Legislação ambiental pertinente	74
2.2 Análise das Responsabilidades Institucionais	83
2.2.1 Responsabilidades institucionais	83
2.2.2 Necessidades institucionais	89
2.2.3 Instituições atuantes no nível municipal	92
2.2.4 Licenciamento ambiental	98
2.3 Levantamento das Políticas, Planos e Programas (PPP)	98
2.4 Mapeamento dos Processos Participativos	104
2.4.1 Processo de participação	104
2.4.2 Levantamento dos atores sociais relevantes	105
2.4.3 Análise dos processos participativos: tensões, conflitos e expectativas	106
2.4.4 Estrutura de acompanhamento da AAE	108

3ª FASE	
3 Diagnóstico Estratégico	110
3.1 Análise dos Fatores Determinantes de Desenvolvimento	110
3.1.1 Análise Crítica Relacionada ao Turismo	111
3.1.2 Análise Crítica Relacionada à Agropecuária	118
3.1.3 Análise Crítica Relacionada à Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural	132
3.2 Análise dos Fatores Condicionantes do Desenvolvimento	138
3.2.1 Análise Crítica Relacionada à Ocupação do Território	138
3.2.2 Análise Crítica Relacionada à Infraestrutura Energética	153
3.2.3 Análise Crítica Relacionada à Logística de Transporte	171
3.3 Análise dos Fatores Críticos Relacionados à Qualidade Ambiental	181
3.3.1 Análise da Dinâmica dos Ecossistemas e Biodiversidade Terrestre	181
3.3.2 Análise da Biodiversidade e Dinâmica dos Ecossistemas Aquáticos Continentais e Estuarinos	195
3.3.3 Análise da Dinâmica dos Ecossistemas e Biodiversidade Marinha	203
3.3.4 Análise dos Aspectos Relacionados aos Recursos Hídricos	217
3.3.5 Análise dos Aspectos Relacionados ao Clima e aos Recursos Atmosféricos	228
3.3.6 Análise dos Fatores Críticos Relacionados ao Desenvolvimento Humano	236
3.3.7 Análise dos Fatores Críticos Relacionados à Dinâmica Econômica	245
3.4 Interação dos Fatores Críticos	259
3.4.1 Análise SWOT – Aspectos Metodológicos	259
3.4.2 Desenvolvimento da Matriz de Interação	260

4ª FASE	
4. Construção e Avaliação Ambiental dos Cenários	268
4.1 Visão de Futuro e Objetivos de Sustentabilidade	268
4.2 Abordagem Metodológica dos Cenários	272
4.3 Construção dos Cenários	274
4.3.1 Contextualização dos Cenários (Fatores Exógenos)	274
4.3.2 Cenário de Referência (CR)	274
4.3.3 Cenário de Desenvolvimento (CD)	278
4.3.4 Cenário de Sustentabilidade (CS)	286
4.4 Desenvolvimento dos Cenários	286
4.4.1 Cenário de Referência (CR) — Variante I (sem aeroporto e sem ZPE)	307
4.4.2 Cenário de Referência (CR) — Variante II (com aeroporto e com ZPE)	325
4.4.3 Cenário de Desenvolvimento	392
4.4.4 Avaliação Impactos Cumulativos e Sinérgicos	451
4.4.5 Análise Cumulativa dos Riscos Ambientais devido aos Derramamentos de Óleo no Mar	471
4.4.6 Cenário de Sustentabilidade	514

4.4.7 Diretrizes e recomendações de controle e acompanhamento dos impactos e riscos estratégicos	514
4.4.8 Avaliação Comparativa dos Cenários	527

5ª FASE	
CONCLUSÕES	530
BIBLIOGRAFIA	531
CRÉDITOS	550
ANEXO I – Quadro-Síntese Arcabouço Legal	554
ANEXO II – Quadro-Síntese Responsabilidades Institucionais	562
ANEXO III – Quadro-Síntese das Políticas, Planos e Programas	576
ANEXO IV	582

Acrônimos

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BML	Bahia Mineração Ltda.
CAR	Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional da Bahia
CAP	Conselho de Autoridade Portuária
CDC	Companhia Docas do Ceará
CDP	Companhia Docas do Pará
CDRJ	Companhia Docas do Rio de Janeiro
CEFI	Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CEPRAM	Conselho Estadual de Meio Ambiente da Bahia
CODEBA	Companhia Docas da Bahia
CODERN	Companhia Docas do Rio Grande do Norte
CODESA	Companhia Docas do Espírito Santo
CODESP	Companhia Docas de São Paulo
CODOMAR	Companhia Docas do Maranhão
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPPE	Instituto Alberto Luis Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
CSA	Companhia Siderúrgica do Atlântico
DESENBÁHIA	Agência de Fomento do Estado da Bahia S.A.
DERBA	Departamento de Infraestrutura de Transporte
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DNPN	Departamento Nacional de Portos e Navegação
DNPRC	Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais
DNTP	Departamento Nacional de Transportes de Portos
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Meio Ambiente
EMARC	Escola Média de Agropecuária Regional da CEPLAC
FIEB	Federação das Indústrias do Estado da Bahia
GEMPO	Grupo Executivo para Modernização dos Portos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Médio
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana
ISS	Imposto sobre Serviços
IMA	Instituto de Meio Ambiente da Bahia
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LIMA	Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MOPG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
PAC	Plano de Aceleração do Desenvolvimento do Agronegócio na Região Cacaueira

PEA	População Economicamente Ativa
PIA	População em Idade Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRLCB	Programa de Recuperação da Lavoura Cacaueira Baiana
PRODACACAU	Programa de Diversificação Agro-econômica das Regiões Produtoras de Cacau
PSS	Plano Suprimento Sustentável
QPM	Quota de Participação dos Municípios
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEP/PR	Secretaria Especial de Portos da Presidência da República
SEPLAN	Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia
SETRE	Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esporte da Bahia
SEINFRA	Secretaria de Infraestrutura da Bahia
SICM	Secretaria de Indústria e Comércio e Mineração da Bahia
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente
SNT	Secretaria Nacional de Transportes
STF	Supremo Tribunal Federal
SUDIC	Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial da Bahia
SUS	Sistema Único de Saúde
TCRA	Termo de Compromisso de Responsabilidade Ambiental
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

Lista de Figuras

1ª FASE		
Figura 1.1	Distribuição do PIB na Bahia	08
Figura 1.2	AAE de Políticas, Planos e Programas	11
Figura 1.3	Concepção do Porto do Sul	21
Figura 1.4	Pier de Carregamento de Minério	21
Figura 1.5	Arranjo Funcional do Porto Sul	22
Figura 1.6	Concepção da Expansão do Porto do Sul	23
Figura 1.7	Concepção da Conexão Retro-porto e Ferrovia (FIOL)	25
Figura 1.8	Pier de carregamento de minério	29
Figura 1.9	Seção transversal do cais do Porto de Salvador	31
Figura 1.10	Equipamentos portuários de terminais de contêineres	33
Figura 1.11	Arranjo típico de um berço para navio tanque	34
Figura 1.12	Terminal de granel líquido	35
Figura 1.13	Braço de carregamento	35
Figura 1.14	Trajeto da Ferrovia Oeste-Leste (FIOL)	35
Figura 1.15	Estrutura da AAE Porto Sul	40
Figura 1.16	Área costeira com batimetria compatível com as necessidades da estrutura portuária prevista para o sul da Bahia (destacada em azul)	44
Figura 1.17	Alternativas locais avaliadas	46

Figura 1.18	Região de estudo	49
Figura 1.19	Principais pólos de carga da Bahia	50
Figura 1.20	Distribuição das principais categorias de rochas ornamentais na Bahia	54
Figura 1.21	Evolução da produção de etanol – Bahia	55
Figura 1.22	Área plantada de cana-de-açúcar em 2007 – Bahia	55
Figura 1.23	Corredores de escoamento da produção	56
Figura 1.24	Efetivo do rebanho bovino e animais abatidos	56
Figura 1.25	Área das principais atividades agropecuárias em relação à área total de lavouras, silvicultura e pecuária	62
Figura 1.26	Área das principais atividades agropecuárias em relação à área total de lavouras, silvicultura e pecuária	62
Figura 1.27	Enseada do Pontal - Ilhéus	63
Figura 1.28	Litoral Norte de Ilhéus, vista de Serra Grande	64
Figura 1.29	Catedral de São Sebastião	65
Figura 1.30	Itabuna	66
Figura 1.31	Praia Havaizinho	68
Figura 1.32	Praia Itacarezinho	68
Figura 1.33	Rio de Contas	68
Figura 1.34	Vista Itacaré	68
Figura 1.35	Rio Almada – Trecho em Uruçuca	70
Figura 1.36	Cachoeira no Rio Tijuípe	70
2ª FASE		
Figura 2.1	Situação da Mata Atlântica	99
Figura 2.2	Áreas Protegidas no Corredor Central da Mata Atlântica	100
Figura 2.3	Gasoduto Cacimbas-Catu – CASCAC	103
3ª FASE		
Figura 3.1.	Principais Características do Território de Identidade Litoral Sul	118
Figura 3.2.	Zonas Agroambientais na Bacia do Rio Almada	120
Figura 3.3.	Usos das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Almada – 1975 e 2002	120
Figura 3.4.	Preço ao Produtor de Cacau nos Principais Países	122
Figura 3.5.	Mercado de Cacau – Amêndoa (ton.)	123
Figura 3.6.	Produção, Importação e Moagem (ton.) – 1990/2005	125
Figura 3.7.	Áreas de Concessão na Bacia de Camamu-Almada	133
Figura 3.8.	Território de Identidade Litoral Sul	139
Figura 3.9.	Principais Características do Território de Identidade Litoral Sul	140
Figura 3.10.	Inserção das Unidades de Conservação no Território Litoral Sul	143
Figura 3.11.	Vetores de Crescimento de Ilhéus	145
Figura 3.12.	Vetores de Crescimento de Itabuna	146
Figura 3.13.	O Território e os Planos Diretores Municipais	149
Figura 3.14.	O Território e as Tendências de Crescimento	150
Figura 3.15.	Esquema Regional	152
Figura 3.16.	Fluxo de Energia do Sistema Energético da Bahia, 2007	154
Figura 3.17.	Evolução da Oferta Energética Interna	155
Figura 3.18.	Evolução do Consumo Energético Final	156
Figura 3.19.	Evolução do PIB Brasil e Bahia e do Consumo Energético	156
Figura 3.20.	Consumo Final Energético segundo as Fontes	157
Figura 3.21.	Evolução do Consumo Final Energético segundo as Fontes	158

Figura 3.22.	Sistema Interligado da Região Nordeste	158
Figura 3.23.	Composição da Geração Atual por Estado (MW) – Região Nordeste	159
Figura 3.24.	Sistema de Transmissão no Estado da Bahia	161
Figura 3.25.	Sistema de Transmissão no Estado da Bahia	163
Figura 3.26.	Tempo Médio de Atendimento - 2006	163
Figura 3.27.	Detalhamento da Transmissão no Sul da Bahia	164
Figura 3.28.	Crescimento do Consumo Total de Eletricidade entre 2004 e 2007	166
Figura 3.29.	Evolução do Consumo Médio de Eletricidade entre 2004 e 2007	167
Figura 3.30.	Sistema de Transporte Existente – Região Nordeste	169
Figura 3.31.	Porto de Ilhéus	173
Figura 3.32.	Porto de Ilhéus em 2008	173
Figura 3.33.	Produtos Movimentados no Porto de Ilhéus	173
Figura 3.34.	Navios Aportados no Porto de Ilhéus	174
Figura 3.35.	Navio de Passageiros no Porto de Ilhéus	175
Figura 3.36.	Aeroporto Jorge Amado. Ilhéus	176
Figura 3.37.	Vista aérea do Aeroporto Jorge Amado	176
Figura 3.38.	Detalhe da pista	176
Figura 3.39.	Rodovia BR-101 no Km 551	178
Figura 3.40.	Rodovia BR-415	178
Figura 3.41.	Rodovia BA-001	179
Figura 3.42.	BA-001 – Serra Grande	179
Figura 3.43.	Rodovia BA-262	179
Figura 3.44.	Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no sul da Bahia	184
Figura 3.45.	(A) Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA) (B) Áreas focais para a conservação da biodiversidade (C) Principais Unidades de Conservação (D) Minicorredores	186
Figura 3.46.	Áreas Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade	188
Figura 3.47.	Percentual de perda de vegetação nativa nos municípios da Área de Estudo	189
Figura 3.48.	Cobertura Vegetal e Uso e Ocupação do Solo	191
Figura 3.49.	Manguezal e Estuário do Rio Almada	195
Figura 3.50.	Áreas Úmidas Associadas ao Rio Almada	195
Figura 3.51.	Manguezal do Rio Barra Nova	196
Figura 3.52.	Lagoa Encantada	198
Figura 3.53.	Mapa Hipsométrico Porto Sul	200
Figura 3.54.	Mapa de Unidades Ambientais Porto Sul	201
Figura 3.55.	Mapa de Valor Ecológico Porto Sul	202
Figura 3.56.	Costões Rochosos em Serra Grande - ao Norte de Ponta da Tulha	204
Figura 3.57.	Vista aérea com Formações de Fundo Consolidado na Região de Ponta da Tulha - Ilhéus – Ba	205
Figura 3.58.	Mapa Batimétrico da Plataforma Continental Adjacente à Área de Estudo	208
Figura 3.59.	Distribuição de Fácies Sedimentares na Plataforma Continental Adjacente a Área de Estudo	209
Figura 3.60.	Barco de convés sediado em Ponta do Ramo – Ilhéus	211
Figura 3.61.	Jangadas tradicionais com propulsão à vela sediadas em Ponta do Ramo – Ilhéus	211
Figura 3.62.	“Janga” motorizada em atividade na plataforma continental adjacente a Ponta da Tulha – Ilhéus	211
Figura 3.63.	Produção por Grupo de Espécies por Município – 2003	214
Figura 3.64.	Identificação das Bacias Hidrográficas	218
Figura 3.65.	Localização das Estações Amostragem	219

Figura 3.66.	Vazões Mínimas e Médias Mensais e Coeficiente de Variação na Estação Promissão, Rio Almada	220
Figura 3.67.	Vazões Mínimas e Médias Mensais e Coeficiente de Variação na Estação Contorno da BR-101, Rio Cachoeira	220
Figura 3.68.	Rio Almada – Ilhéus	221
Figura 3.69.	Ponte do Pontal sobre o rio Almada	222
Figura 3.70.	Rio Almada — usado para lavar roupas e para a diversão da criançada	222
Figura 3.71.	Rio Cachoeira – Condições Atuais	222
Figura 3.72.	Áreas de Importância Estratégica do Recurso Hídrico Subterrâneo	227
Figura 3.73.	Direção do vento no período diurno (2007-2008)	229
Figura 3.74.	Direção do vento no período noturno (2007-2008)	229
Figura 3.75.	Velocidade do vento no período noturno (2007-2008)	229
Figura 3.76.	Velocidade do vento no período diurno (2007-2008)	230
Figura 3.77.	Incidência de Queimadas na Região de Estudo – 2004/2008	235
Figura 3.78.	População Total do Território de Identidade Litoral Sul – 2007	238
Figura 3.79.	População Total do Território de Identidade Litoral Sul – 2007	247

4ª FASE		
Figura 4.1	Cenário de Referência (CR)	274
Figura 4.2	Cenário de Desenvolvimento (CD)	278
Figura 4.3	Cenário de Sustentabilidade (CS)	282
Figura 4.4	Área Destinada ao Novo Aeroporto de Ilhéus	312
Figura 4.5	Atual Área da ZEE	314
Figura 4.6	Fotos das Ocupações no Entorno do Complexo Porto Sul	330
Figura 4.7	Programa de Desenvolvimento Regional da Bahia – Vetor Sul	333
Figura 4.8	Sistema de Integração Intermodal – Porto-Aeroporto-Ferrovia	334
Figura 4.9	Sistema de Integração: Porto – Retroporto – Aeroporto – Ferrovia – Rodovia – ZPE	334
Figura 4.10	Trajetos da Ferrovia Oeste-Leste – FIOLE (EF-334)	336
Figura 4.11	Área de Estudo	350
Figura 4.12	Cenário 2015 – Concentração de longo período de PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	354
Figura 4.13	Cenário 2015 – Concentração de longo período de NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	355
Figura 4.14	Cenário 2015 – Concentração de longo período de SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	356
Figura 4.15	Cenário 2020 – Concentração de longo período de PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	358
Figura 4.16	Cenário 2020 – Concentração de longo período de NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	359
Figura 4.17	Cenário 2020 – Concentração de longo período de SO ₂	360
Figura 4.18	Cenário 2025 – Concentração de longo período de PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	362
Figura 4.19	Cenário 2025 – Concentração de longo período de NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	363
Figura 4.20	Cenário 2025 – Concentração de longo período de SO ₂	364
Figura 4.21	Estrutura da Matriz Tec / Mec	369
Figura 4.22	Mapa de localização das unidades de conservação (UC) do Litoral Sul e Baixo Sul da Bahia, com indicação da área para o estabelecimento de uma nova UC	486
Figura 4.23	Mapa com a localização das unidades de conservação (UC) do Litoral Sul e Baixo Sul da Bahia, com indicação da área para o estabelecimento de uma nova UC marinha	488
Figura 4.24	Mapa Batimétrico do Litoral Sul da Bahia, com indicação da área para o estabelecimento de uma nova UC marinha	489
Figura 4.25	Mapa de localização das unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável do Litoral Sul e Baixo Sul da Bahia, com indicação da área ocupada por cabucas	492
Figura 4.26	Mapa de localização do Porto Sul, novo aeroporto de Ilhéus e ZPE, com indicação	494

	de áreas para a conservação ambiental	
Figura 4.27	Área de Estudo	502
Figura 4.28	Cenário de Sustentabilidade – Concentração de longo período de PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	503
Figura 4.29	Cenário de Sustentabilidade - Concentração de longo período de NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	504
Figura 4.30	Cenário de Sustentabilidade – Concentração de longo período de SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	505

Lista de Quadros

1ª FASE		
Quadro 1.1	Estimativa Preliminar de Volumes e Áreas Necessárias	19
Quadro 1.2	Características de navios porta-contêineres de 1ª a 6ª gerações	24
Quadro 1.3	O Porto Sul e a integração com o sistema de transporte	26
Quadro 1.4	Expectativa de cargas para o Porto Sul	26
Quadro 1.5	Estimativa de demandas do Porto Sul	27
Quadro 1.6	Capacidade produção soja no oeste baiano	50
Quadro 1.7	Produção de cana-de-açúcar e derivados	53
Quadro 1.8	Frigoríficos – localização e capacidade de abate	56
Quadro 1.9	Frigoríficos em implantação	57
Quadro 1.10	Frigoríficos no entorno de Ilhéus	57
Quadro 1.11	Efetivo do rebanho bovino por Território de Identidade	58
Quadro 1.12	Efetivo do rebanho bovino na Bahia e em São Paulo	58
Quadro 1.13	Área plantada, preservação e industrial da Suzano Bahia Sul Celulose	59
Quadro 1.14	Área plantada, preservação e industrial da Veracel	60
2ª FASE		
Quadro 2.1	Órgãos Responsáveis pela Política Portuária Nacional	72
3ª FASE		
Quadro 3.1	Evolução do Uso da Terra na Bacia do Rio Almada – 1975 e 2002	120
Quadro 3.2	Produção Mundial, Regional e Nacional de Cacau – Estimativas (ton.)	122
Quadro 3.3	Produção Cacau por Estados (ton.)	123
Quadro 3.4	Produção de Cacau no período 1990-2005	123
Quadro 3.5	Valor das Exportações de Cacau no Brasil (mil US\$)	124
Quadro 3.6	Empresas Processadoras de Cacau na Região Cacaueira	125
Quadro 3.7	Produção de Cacau – 2005/06	125
Quadro 3.8	Ocupação do Solo	126
Quadro 3.9	Produção Agrícola Cacau, Mandioca e Coco-da-Baía	126
Quadro 3.10	Produção Agrícola Borracha, Banana e Dendê	126
Quadro 3.11	Rebanho de Bovinos e Suínos	130
Quadro 3.12	Rebanho de Bubalinos, Caprinos e Ovinos	130
Quadro 3.13	Rebanho dos Animais de Serviços	130
Quadro 3.14	Ofertas nas Bacias Sedimentares de Camamu - Almada	134
Quadro 3.15	Auto-Suficiência de Energia na Bahia (10^3 tep)	157
Quadro 3.16	Total de Usinas em Operação na Bahia (2009)	159

Quadro 3.17	Principais UTE no Estado da Bahia	160
Quadro 3.18	UHE no Estado da Bahia	161
Quadro 3.19	Evolução e Distribuição do Consumo – 2003 a 2007	162
Quadro 3.20	Consumo de Energia Elétrica	165
Quadro 3.21	Consumo de Energia Elétrica por Classe de Consumo	165
Quadro 3.22	Sistema de Transporte Existente – Região Nordeste	168
Quadro 3.23	Unidades de Processamento de Gás Natural Existentes – Região Nordeste	168
Quadro 3.24	Movimentação Total de Contêineres no Porto de Ilhéus	174
Quadro 3.25	Número de Aeronaves e Passageiros no Aeroporto Jorge Amado	177
Quadro 3.26	Ligações Rodoviárias em Ilhéus	178
Quadro 3.27	Espécies Raras e Ameaçadas de Plantas e Grupos de Vertebrados	183
Quadro 3.28	Unidades de Conservação	184
Quadro 3.29	Minicorredores Interferentes	185
Quadro 3.30	Situação Atual das Principais Fitofisionomias	190
Quadro 3.31	Cobertura e Usos e Ocupação do Solo	190
Quadro 3.32	Produção de Pescado em Biomassa e Valores Alcançados com a Comercialização – 2003	214
Quadro 3.33	Levantamento do Setor Pesqueiro no Litoral Sul	216
Quadro 3.34	População nos Municípios e Localidades com Área na Bacia Hidrográfica do Rio Almada	217
Quadro 3.35	Municípios e Localidades com Área na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira	218
Quadro 3.36	Disponibilidade e potencialidade hídrica nas principais bacias em estudo	219
Quadro 3.37	Matriz SWOT	261
Quadro 3.38	Matriz de Interação dos Fatores Estratégicos	263
Quadro 3.39	Matriz-Síntese da Situação Atual	264

4ª FASE		
Quadro 4.1	Estrutura do Cenário de Referência (CR)	276
Quadro 4.2	Estrutura do Cenário de Desenvolvimento (CD)	279
Quadro 4.3	Estrutura do Cenário de Sustentabilidade (CS)	283
Quadro 4.4	Situação provável das Áreas Ofertadas (Rodadas de 1 a 10) no Cenário de Referência	290
Quadro 4.5	Atividades de E&P e seus Processos Estratégicos para o Cenário de Referência	289
Quadro 4.6	Consumo de Energia Elétrica (MWh/ano) – Histórico e Situação Atual	293
Quadro 4.7	Consumo de Energia Elétrica (MWh/ano) – Cenário de Referência - Variante I	293
Quadro 4.8	Potencialidades Hídricas rios Almada e Cachoeira - m ³ /s	298
Quadro 4.9	Disponibilidade Hídrica rios Almada e Cachoeira - m ³ /s	298
Quadro 4.10	<i>Per Capitas</i> utilizados nas Demandas de Abastecimento Humano	299
Quadro 4.11	Demandas – Bacia do Rio Almada - m ³ /s	299
Quadro 4.12	Demandas – Bacia do Rio Cachoeira - m ³ /s	299

Quadro 4.13	Demandas da Irrigação – Bacia do Rio Almada - m ³ /s	300
Quadro 4.14	Parâmetros e Indicador de Qualidade – rio Almada	301
Quadro 4.15	Parâmetros e Indicador de Qualidade – rio Cachoeira	301
Quadro 4.16	Consumo de Energia Elétrica (MWh/ano) – Cenário de Referência - Variante I	311
Quadro 4.17	Investimentos Relativos à ZPE	314
Quadro 4.18	Demandas da Indústria - m ³ /s	320
Quadro 4.19	Demandas, Disponibilidades e Indicadores – Bacia do Rio Almada - m ³ /s	320
Quadro 4.20	Disponibilidades e Indicadores – Bacia do Rio Cachoeira - m ³ /s	321
Quadro 4.21	Projeção da População (com aeroporto + ZPE aprovada+petróleo e gás)	323
Quadro 4.22	Consumo Energético (eletricidade e gás natural) no Cenário de Desenvolvimento (CD)	332
Quadro 4.23	Demanda de Projeto do Porto Sul (1.000 t / ano)	337
Quadro 4.24	Demandas dos Empreendimentos Estimadas para 2015	342
Quadro 4.25	Demandas dos Empreendimentos Estimadas para 2020	343
Quadro 4.26	Demandas dos Empreendimentos Estimadas para 2025	343
Quadro 4.27	Evolução das Demandas de Abastecimento Humano, Bacia do rio Almada	344
Quadro 4.28	Evolução das Demandas de Abastecimento Humano, Bacia do rio Cachoeira	344
Quadro 4.29	Consolidação das Demandas, Potencialidade e Disponibilidade do Cenário de Desenvolvimento, rio Almada, Variantes 1 e 2 - m ³ /s	345
Quadro 4.30	Consolidação das Demandas, Potencialidade e Disponibilidade do Cenário de Desenvolvimento, rio Cachoeira, Variante 1 – Captação do Rio - m ³ /s	346
Quadro 4.31	Consolidação das Demandas, Potencialidade e Disponibilidade do Cenário de Desenvolvimento, rio Cachoeira, Variantes 2 – Captação de Água de Mar - m ³ /s	346
Quadro 4.32	Parâmetros e Indicadores de Qualidade da Água no baixo rio Almada, referidos à Classe 2 Resolução CONAMA 357/2005, Variantes 1 e 2	347
Quadro 4.33	Parâmetros e indicadores de qualidade da água no baixo rio Cachoeira, referidos à Classe 2 Resolução CONAMA 357/2005, Variante 1	348
Quadro 4.34	Parâmetros e indicadores de qualidade da água no baixo rio Almada, referidos à Classe 2 Resolução CONAMA 357/2005, Variante 2	348
Quadro 4.35	Premissas dos Limites de Emissão: Resolução CONAMA 382 x Usina Siderúrgica do Porto Sul	352
Quadro 4.36	Limites de Emissão: CONAMA 382 x Pelotização 14 Mt/ano	352
Quadro 4.37	Limites de Emissão – CONAMA 382 x Produção de Cimento 6 Mt/ano	352
Quadro 4.38	Emissões de MP – Cenário 2015	353
Quadro 4.39	Emissões de NOx – Cenário 2015	353
Quadro 4.40	Emissões de SO ₂ – Cenário 2015	353
Quadro 4.41	Emissões de MP – Cenário 2020	357
Quadro 4.42	Emissões de NOx – Cenário 2020	357
Quadro 4.43	Emissões de SO ₂ – Cenário 2020	357
Quadro 4.44	Emissões de MP – Cenário 2025	361
Quadro 4.45	Emissões de NOx – Cenário 2025	361
Quadro 4.46	Emissões de SO ₂ – Cenário 2025	361
Quadro 4.47	Comparação dos Cenários – PTS	365
Quadro 4.48	Comparação dos Cenários – NOx	365
Quadro 4.49	Comparação dos Cenários – SO ₂	365

Quadro 4.50	Projeção da População para o Cenário de Desenvolvimento	367
Quadro 4.51	Tipologia Industrial e Estimativa de Área na ZPE Ilhéus/BA	369
Quadro 4.52	Matriz-Síntese da Situação Atual, Cenário de Referências (Variante I e Variante II) e Cenário de Desenvolvimento	373
Quadro 4.53	Impactos Ambientais Cumulativos e Sinérgicos	401
Quadro 4.54	Atributos e Fontes de Dados do Componente Frequência de Ocorrência dos Riscos Ambientais	452
Quadro 4.55	Atributos e Fonte de Dados do Componente Severidade das Conseqüências	452
Quadro 4.56	Critério e Valores Atribuídos para Avaliação do Componente Severidade das Conseqüências dos Eventos Acidentais	453
Quadro 4.57	Valores Atribuídos à Frequência dos Eventos Acidentais	454
Quadro 4.58	Classificação dos Níveis de Risco à Biodiversidade	454
Quadro 4.59	Detalhamento da Demanda de Projeto do Porto Sul (1.000t/ano)	461
Quadro 4.60	Estimativa do Número de Embarcações por Ano no Porto Sul	463
Quadro 4.61	Frequência de Ocorrência	464
Quadro 4.62	Severidade das Conseqüências	465
Quadro 4.63	Risco Ambiental	466
Quadro 4.64	Avaliação do Risco Ambiental	467
Quadro 4.65	Risco Ambiental – Porte e Complexo Industrial	467
Quadro 4.66	Riscos Ambientais e os Cenários	468
Quadro 4.67	Emissões	502
Quadro 4.68	Concentração de Poluentes Estimada	505
Quadro 4.69	Os Objetivos de Sustentabilidade e as Propostas de Ação	515
Quadro 4.70	Análise Comparativa dos Cenários – IMPACTOS NEGATIVOS	527
Quadro 4.71	Análise Comparativa dos Cenários – OPORTUNIDADES	529

ANEXOS

Quadro I.1	Quadro-Síntese legislação de referência	
Quadro I.2	Quadro-Síntese responsabilidades institucionais	
Quadro I.3	Quadro-Síntese de políticas, planos e programas	

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos trabalhos desenvolvidos pela equipe técnica do Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente (LIMA), do Instituto Alberto Luis Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no âmbito da **Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa Multimodal de Transporte e Desenvolvimento Mínero-Industrial da Região Cacaueira – Complexo Porto Sul**, conforme previsto no Termo de Referência proposto no Contrato celebrado entre o Instituto do Meio Ambiente do Estado da Bahia (IMA) e a Fundação COPPETEC. Trata-se aqui da versão preliminar do relatório final a ser submetido à Consulta Pública.

A realização desta AAE é uma iniciativa da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) e segue as recentes orientações do Conselho Estadual de Meio Ambiente da Bahia (CEPRAM), Decreto 11.235/08, para a avaliação ambiental de políticas, planos e programas governamentais, sendo motivada pelos investimentos programados para a região cacaueira, especialmente no campo da logística de transporte. Têm como finalidade analisar, sob o prisma do desenvolvimento sustentável, os conflitos e as possíveis implicações socioambientais associados à implantação do conjunto de empreendimentos previstos por esse Programa, visando evitar, reduzir, mitigar ou compensar as implicações adversas e potencializar as oportunidades, ajudando na formulação de opções estratégicas.

O que se pretende aqui é uma nova abordagem para a gestão ambiental, a partir da integração das diferentes iniciativas previstas para a região. A AAE tem como finalidade subsidiar a definição de alternativas sustentáveis de desenvolvimento, compatíveis com a legislação ambiental e com as expectativas dos diferentes agentes envolvidos. Portanto, a aplicação da AAE define-se como uma ação de caráter estratégico, subsidiária do processo de planejamento do desenvolvimento em bases sustentáveis. Seu propósito é o de identificar opções para antecipar e adequar os efeitos socioambientais decorrentes das intervenções propostas e apoiar decisões para prevenir possíveis danos e propor ações de proteção dos ecossistemas naturais presentes na região.

O desenvolvimento da **AAE Porto Sul** compreende CINCO (5) fases, a saber:

PRIMEIRA FASE — Marco Referencial — consta desta fase inicial breve introdução sobre a AAE, com a citação de estudos de caso que tenham alguma relação com o objeto desta AAE, formando um referencial teórico para esclarecer de que forma o instrumento pode ser aplicado ao presente estudo e apresentada a estrutura metodológica. É feita, ainda, a caracterização do objeto da AAE, o **Porto Sul**, e indicados os principais objetivos e resultados esperados. É definida a região de estudo e a área de influência estratégica.

SEGUNDA FASE — Quadro de Referência Estratégico — consiste na definição do contexto social, legal e institucional em que o estudo estará inserido, permitindo, assim, uma análise integrada de todos os fatores que podem influenciar o desenvolvimento do **Porto Sul** e da região em que se insere e, também, identifica os atores sociais relevantes, bem como os processos participativos, com a indicação do “Comitê de Acompanhamento da AAE”.

TERCEIRA FASE — Diagnóstico Estratégico — quando são identificados os fatores críticos e analisados os processos estratégicos e suas interações com o meio ambiente. Considera as

atividades que influenciam a dinâmica da região ou têm alguma interface com o desenvolvimento do **Porto Sul**, sejam elas de ordem econômica, social, ambiental ou institucional. Esta análise ocorre vinculada a indicadores que vão retratar a atual situação das regiões de planejamento e que serão utilizados, nas próximas fases, para balizar os cenários e, posteriormente, o acompanhamento da execução do Programa.

QUARTA FASE — Avaliação Ambiental dos Cenários — consiste em balizar a avaliação dos cenários, inicialmente com a identificação da Visão de Futuro (futuro desejado para a região) e dos Objetivos de Sustentabilidade (que vão orientar a construção desse futuro ideal), construídos a partir da expectativa dos atores sociais relevantes, do governo e dos especialistas envolvidos na realização da AAE.

Segue a construção e avaliação do Cenário de Referência, história de futuro seguindo a tendência de evolução diagnosticada, do Cenário de Desenvolvimento e do Cenário de Sustentabilidade, quando, então, são estruturadas as diretrizes e as recomendações para subsidiar a tomada de decisão, com base nos impactos identificados.

QUINTA FASE — Relatório Preliminar e Consulta Pública — antes da elaboração e apresentação do relatório final, os resultados preliminares do estudo serão colocados à disposição do Comitê de Acompanhamento para discussão e aprovação e será realizada uma Consulta Pública com igual objetivo. As sugestões e observações do Comitê e da Consulta são avaliadas e incorporadas ao relatório final da AAE.