



EIA

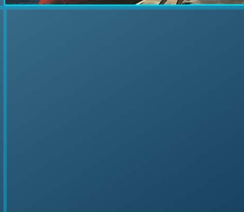
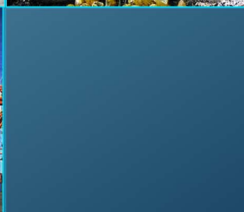
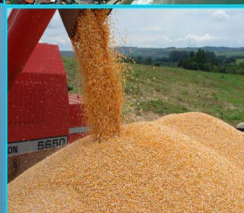
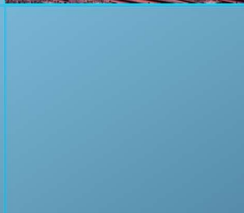
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL PORTO SUL

TOMO I
Caracterização do Empreendimento

CONSÓRCIO
HYDROS

ORIENTA

perco



EIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL PORTO SUL

TOMO I Caracterização do Empreendimento

CONSÓRCIO
HYDROS

ORIENTA

perco

EIA

**ESTUDO DE
IMPACTO
AMBIENTAL
PORTO SUL**

TOMO I

Caracterização do Empreendimento

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

**DERBA - DEPARTAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DA
BAHIA**

DIRETOR GERAL

Saulo Filinto Pontes de Souza

DIRETOR DE PROJETOS E PROGRAMAS ESPECIAIS

Anna Christina Cruz Dias

HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engº Silvio Humberto Vieira Regis

COORDENAÇÃO GERAL

Engº Ulysses Fontes Dias

Engº José Jaques Coelho

GERENTE DE CONTRATO

Geol. Sandro Luiz de Camargo

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL (RIMA) PARA IMPLANTAÇÃO DO PORTO SUL EM ILHÉUS**

TOMO I – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

SUMÁRIO GERAL DO EIA/RIMA

Tomo I – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tomo II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

- *Volumes 1 - Diagnóstico do Meio Físico*
- *Volumes 2 e 3 - Diagnóstico do Meio Biótico*
- *Volume 4 - Diagnóstico do Meio Socioeconômico*
- *Volume 5 - Anexos*

Tomo III – AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

RIMA

TOMO I – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	1-1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	1-1
1.1.1	<u>Nome ou Razão Social</u>	1-1
1.1.2	<u>Número do CNPJ</u>	1-1
1.1.3	<u>Registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF)</u>	1-1
1.1.4	<u>Endereço Completo</u>	1-1
1.1.5	<u>Telefone, Fax e e-mail</u>	1-1
1.1.6	<u>Representante Legal</u>	1-1
1.1.7	<u>Pessoa de Contato</u>	1-1
1.1.8	<u>Certidão Negativa de Débitos Ambientais Junto ao IBAMA</u>	1-2
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA	1-2
1.2.1	<u>Nome ou Razão Social</u>	1-2
1.2.2	<u>Registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF)</u>	1-2
1.2.3	<u>Endereço Completo</u>	1-2
1.2.4	<u>Telefone, Fax e e-mail</u>	1-2
1.2.5	<u>Representante Legal</u>	1-2
1.2.6	<u>Pessoa de Contato</u>	1-2
1.3	DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR.....	1-3
2.	HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO.....	2-1
2.1.	SISTEMA PORTUÁRIO NO LITORAL SUL DO ESTADO DA BAHIA E NO MUNICÍPIO DE ILHÉUS.....	2-1
2.2.	AS LIGAÇÕES LOGÍSTICAS PORTUÁRIAS: RODOVIAS E FERROVIAS	2-1
2.3.	A LOGÍSTICA DA REGIÃO SUL DA BAHIA E AS ATIVIDADES ECONÔMICAS DO ESTADO E DA REGIÃO CENTRO OESTE	2-2
2.4.	A SOLUÇÃO LOGÍSTICA PROPOSTA.....	2-3
2.5.	PROCESSO DE ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	2-4
3.	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	3-1
3.1	OBJETIVOS DO PORTO SUL	3-1
3.1.1	<u>Objetivos Estruturantes</u>	3-1
3.1.2	<u>Objetivos Específicos</u>	3-1
3.2	JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO	3-2
3.2.1	<u>Econômico</u>	3-2

3.2.2	<u>Técnica</u>	3-7
3.2.3	<u>Social e Urbanística</u>	3-8
4.	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	4-1
5.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5-1
5.1.	EFLUENTES LÍQUIDOS	5-157
5.2.	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	5-164
5.3.	INSERÇÃO REGIONAL E REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL	5-171
5.3.1.	<u>Breve Escorço Histórico. Regulamentação constitucional. Licenciamento Ambiental</u>	5-171
5.3.2.	<u>Proteção à Fauna e à Flora. Bioma da Mata Atlântica</u>	5-179
5.3.3.	<u>Exploração de Portos. Utilidade Pública</u>	5-181
5.3.4.	<u>Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro</u>	5-182
5.3.5.	<u>Política Nacional de Recursos Hídricos. Gestão de Recursos Hídricos</u>	5-183
5.3.6.	<u>Política Nacional de Resíduos Sólidos</u>	5-184
5.3.7.	<u>Transporte e Estocagem de Materiais</u>	5-185
5.3.8.	<u>Sanções Penais, Administrativas e Cíveis</u>	5-186
5.4.	ÓRGÃO FINANCIADOR E VALOR DA ATIVIDADE	5-220
6.	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS	6-1
6.1	AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	6-2
6.1.1	<u>Contextualização do Empreendimento</u>	6-2
6.1.2	<u>Aspectos Legais</u>	6-3
6.1.3	<u>Pré-análise de Alternativas Locacionais</u>	6-4
6.1.4	<u>Análise Detalhada de Alternativas Locacionais</u>	6-14
6.2	AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.....	6-53
6.2.1	<u>Alternativas Tecnológicas do Porto <i>Onshore</i> e <i>Offshore</i></u>	6-53
6.2.2	<u>Alternativas Tecnológicas da Dragagem</u>	6-65
7.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	7-1
7.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO	7-2
7.1.1	<u>Área Diretamente Afetada para o Meio Físico</u>	7-2
7.1.2	<u>Área de Influência Direta do Meio Físico</u>	7-6
7.1.3	<u>Área de Influência Indireta do Meio Físico</u>	7-9
7.2	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO.....	7-9
7.2.1	<u>Área Diretamente Afetada do Meio Biótico</u>	7-12
7.2.2	<u>Área de Influência Direta para o Meio Biótico</u>	7-12
7.2.3	<u>Área de Influência Indireta para o Meio Biótico</u>	7-15
7.3	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	7-17

7.3.1	<u>Área Diretamente Afetada do Meio Socioeconômico</u>	7-17
7.3.2	<u>Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico</u>	7-20
7.3.3	<u>Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico</u>	7-21

ANEXOS

1-1	Certidão Negativa de Débitos Ambientais	
4-1	Mapa de Localização Geográfica	
5-1	Macrofluxo de Caracterização do Empreendimento Porto Sul – Fase de Pré-Instalação	
5-2	Macrofluxo de Caracterização do Empreendimento Porto Sul - Fase de Instalação	
5-3	Macrofluxo de Caracterização do Empreendimento Porto Sul - Fase de Operação	
7.1	Mapa de Áreas das Influências - Meio Físico	
7.2	Mapa de Áreas das Influências - Meio Biótico	
7.3	Mapa de Áreas das Influências AII e AID - Meio Socioeconômico	
7.4	Mapa de Áreas das Influências AEE e ADA - Meio Socioeconômico	

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.2.1.1 -	Evolução Microrregional do PUB 2002-2023	3-3
Figura 3.2.1.2 -	Valores Estratégicos para o Desenvolvimento Regional	3-5
Figura 5.1 -	Plano de Ocupação do Porto Sul.....	5-3
Figura 5.2 -	Arranjo Geral - Porto Sul.....	5-4
Figura 5.3 -	Planta Planialtimétrica Porto Sul - Estruturas <i>Onshore</i>	5-5
Figura 5.4 -	Arranjo Geral <i>Offshore</i> - Porto Sul.....	5-7
Figura 5.5 -	Arranjo Geral do Terminal de Uso Privativo de Minério de Ferro - TUP BAMIN	5-8
Figura 5.6 -	Arranjo Geral da Ponte de Acesso, píer para Embarque Provisório e Quebra-mar Temporário	5-9
Figura 5.7 -	Acessos Rodoviários ao Porto Público	5-12
Figura 5.8 -	Traçado da BA-001 e Acesso ao TUP BAMIN - Porto Público.....	5-13
Figura 5.9 -	Traçado da BA-001 e Acesso ao TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-14
Figura 5.10 -	Acessos Rodoviário e Ferroviário - Porto Público - Porto Sul	5-16
Figura 5.11 -	Portaria para Controle do Acesso (“ <i>Gates</i> ”) ao Porto Público - Porto Sul	5-16
Figura 5.12 -	Traçado da Ponte de Acesso do TUP BAMIN - Porto Sul	5-17
Figura 5.13 -	Seção Típica da Ponte de Acesso do TUP BAMIN - Porto Sul	5-18
Figura 5.14 -	Seção Típica da Configuração Final da Ponte de Acesso - Porto Sul.....	5-19
Figura 5.15 -	Vista Lateral do Sistema de Descarga de Vagões.....	5-24
Figura 5.16 -	Seção Transversal do Sistema de Descarga de Vagões	5-25
Figura 5.17 -	Seção Transversal do Transportador Intermediário	5-26
Figura 5.18 -	Seção Típica do Pátio mostrando a Empilhadeira	5-27
Figura 5.19 -	Empilhadeira de Lança Basculável e Giratória.....	5-28
Figura 5.20 -	Seção Típica do Pátio Evidenciando a Retomadora	5-29
Figura 5.21 -	Retomadora de Lança com Roda de Caçambas	5-30
Figura 5.22 -	Seção Transversal do Transportador Intermediário de Embarque.....	5-31
Figura 5.23 -	Ilustração da Operacionalização de um Pátio de Estocagem de Minério de Ferro	5-32
Figura 5.24 -	Ilustração de Carregamento de Navio por Meio de Equipamento do Tipo <i>Dual Liner</i>	5-33

Figura 5.25 -	Fluxograma do Processo de Recebimento e Escoamento do Minério de Ferro no Porto Público	5-34
Figura 5.26 -	Ilustração de Carregamento de Navio de Soja	5-36
Figura 5.27 -	Ilustração de Carregamento de Navio de Soja	5-36
Figura 5.28 -	Ilustração de Carregamento de Navio de Etanol.....	5-37
Figura 5.29 -	Ilustração do Descarregamento de Navio de Fertilizante e Transporte por Meio de Caminhões	5-38
Figura 5.30 -	Ilustrações do Descarregador do Tipo “Grab”	5-40
Figura 5.31 -	Ilustração de Descarregador de Navio do Tipo <i>Shipunloader</i>	5-41
Figura 5.32 -	Localização das Operações Principais e das Operações Auxiliares do TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-43
Figura 5.33 -	Roteiro 1 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Salvador	5-53
Figura 5.34 -	Roteiro 2 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir da Base Naval de Aratu.....	5-54
Figura 5.35 -	Roteiro 3 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Aratu	5-55
Figura 5.36 -	Roteiro 4 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Ilhéus.....	5-56
Figura 5.37 -	Roteiro 5 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Capuaba	5-57
Figura 5.38 -	Roteiro 6 - Transporte de Máquinas Equipamentos para o Porto Sul a partir de Sorocaba - SP	5-58
Figura 5.39 -	Localização dos 3 Canteiros de Obra - Construção do TUP BAMIN - Porto Sul	5-61
Figura 5.40 -	Layout do Canteiro de Obras <i>Onshore</i> - Construção do TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-69
Figura 5.41 -	Layout do Canteiro de Obras <i>Offshore</i> - Etapa de Construção do TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-71
Figura 5.42 -	Layout do Canteiro de Obras da Pedreira - TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-73
Figura 5.43 -	Localização dos Canteiros de Obras <i>Onshore</i> e <i>Offshore</i> do Porto Público - Porto Sul.....	5-76
Figura 5.44 -	Estruturas da Pedreira Aninga da Carobeira	5-78
Figura 5.45 -	Localização Relativa da Poligonal DNPM da Pedreira Aninga no Contexto da Área Total Desapropriada	5-78
Figura 5.46 -	Afloramento Isolado Composto por Rochas Granitóides e Máficas - Pedreira Aninga da Carobeira.....	5-81
Figura 5.47 -	Exemplo de Praça de Trabalho de Pedreira	5-84
Figura 5.48 -	Exemplo de Detonação, com Fragmentação de Rocha Adequada para Enrocamento	5-87
Figura 5.49 -	Histograma Trimestral de Mão de Obra para Implantação do TUP BAMIN - Porto Sul	5-96
Figura 5.50 -	Histograma de Mão de obra para Implantação do Porto Público - Porto Sul	5-97
Figura 5.51 -	Histograma de Mão de obra para Implantação	5-98
Figura 5.52 -	Destinação do Pessoal Qualificado pelos Cursos de Capacitação - Porto Sul.	5-99
Figura 5.53 -	Localização das Bacias de Evolução e Canal de Aproximação do Porto Sul	5-103
Figura 5.54 -	Exemplo de Draga do Tipo TSHD com Capacidade de 10.000 m ³	5-106
Figura 5.55 -	Cronograma das Fases de Instalação do Porto Sul - TUP BAMIN	5-108
Figura 5.56 -	Cronograma das Fases de Instalação do Porto Sul - Porto Público	5-109

Figura 5.57 -	Localização da ponte sobre o rio Almada, ponte de acesso ao píer e área de estocagem de pedras – Fase de Instalação do Porto Sul - TUP BAMIN	5-112
Figura 5.58 -	Seção do Fosso do Virador de Vagões.....	5-116
Figura 5.59 -	Sequência Construtiva da Ponte de Acesso ao Píer, com Três Frentes de Obra - TUP BAMIN	5-118
Figura 5.60 -	Metodologia construtiva da ponte de acesso utilizando o Cantitravel.....	5-121
Figura 5.61 -	Exemplo de sequência construtiva de ponte de acesso utilizando Cantitravel ...	5-122
Figura 5.62 -	Exemplo de Metodologia Construtiva do Píer de Carregamento Utilizando Cantitravel.....	5-123
Figura 5.63 -	Píer de Rebocadores Integrado ao Píer de Carregamento - TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-124
Figura 5.64 -	Píer de Rebocadores Integrado ao Píer de Carregamento – Porto Público - Porto Sul.....	5-124
Figura 5.65 -	Frentes de Trabalho para a Construção da Ponte de Acesso e Píer de Embarque Provisório - TUP BAMIN - Porto Sul	5-126
Figura 5.66 -	Etapas Construtivas do Quebra-mar do Embarque Provisório	5-127
Figura 5.67 -	Quebra-mar Principal - Seção Típica.....	5-128
Figura 5.68 -	Quebra-mar Principal - Sequência Construtiva	5-129
Figura 5.69 -	Exemplo de Barcaça <i>Split Hopper Barge</i>	5-129
Figura 5.70 -	Exemplo de Barcaça <i>Flat-topped Rock Barge</i>	5-130
Figura 5.71 -	Layout Geral do Pátio de Minério do TUP BAMIN considerando a ampliação para 45 Mtpa.....	5-131
Figura 5.72 -	Projeto de Expansão da ZAL para a Carga de Minério de Ferro/Outros Granéis Sólidos - Terminal do Porto Público - Porto Sul.....	5-133
Figura 5.73 -	Projeto de Expansão da ZAL para a Carga de Soja - Terminal do Porto Público - Porto Sul.....	5-134
Figura 5.74 -	Projeto de Expansão da ZAL para Clínquer - Terminal do Porto Público - Porto Sul.....	5-135
Figura 5.75 -	Projeto de Expansão da ZAL para Etanol - Terminal do Porto Público - Porto Sul.....	5-136
Figura 5.76 -	Projeto de Expansão da ZAL para Fertilizante - Terminal do Porto Público - Porto Sul	5-137
Figura 5.77 -	Localização da Área de Descarte do Material Dragado.....	5-139
Figura 5.78 -	Planta da Oficina de Locomotivas e de Vagões - TUP BAMIN - Porto Sul	5-141
Figura 5.79 -	Rede de Abastecimento de Água - Porto Público - Porto Sul.....	5-153
Figura 5.80 -	Rede de Abastecimento de Água - TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-154
Figura 5.1.1 -	Arranjo Geral do Sistema de Drenagem Pluvial na Área do TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-161
Figura 5.1.2 -	Arranjo Geral do Sistema de Decantação na Área do Pátio de Minério de Ferro do TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-162
Figura 5.1.3 -	Arranjo Geral do Sistema de Drenagem Pluvial na Área da ZAL - Porto Sul	5-163
Figura 6.1.1.1 -	PIB Total e População Total dos Diversos Municípios de Estado da Bahia	6-3
Figura 6.1.3.1 -	Faixas da Plataforma com Limitações de Uso (em Vermelho) para Portos Offshore - Calado de 20 m.....	6-5
Figura 6.1.3.2 -	Localização dos Setores com Calado Adequado (em Amarelo) para Portos Offshore	6-6
Figura 6.1.3.3 -	Localização das Áreas Alternativas para a Implantação do Porto	6-7
Figura 6.1.3.4 -	Localização da Alternativa Norte de Itacaré.....	6-8
Figura 6.1.3.5 -	Localização Regional da Alternativa Norte de Itacaré, com destaque para sua proximidade com a baía de Camamú.....	6-9

Figura 6.1.3.6 -	Aspecto da Área - Sede Municipal de Ilhéus com Manguezal ao Fundo - Porto de Malhado.....	6-10
Figura 6.1.3.7 -	Aspecto da Área - Sede Municipal de Ilhéus - Porto de Malhado - Sistemas Estuarinos e de Manguezais.....	6-11
Figura 6.1.3.8 -	Aspecto da Área - Sede Municipal de Ilhéus - Distrito Industrial - Sistemas Estuarinos e de Manguezais.....	6-12
Figura 6.1.3.9 -	Grau de Risco Natural da Costa Norte de Ilhéus de Acordo com o Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil.....	6-13
Figura 6.1.3.10 -	Terras Indígenas na Região da Alternativa Sul de Olivença.....	6-14
Figura 6.1.4.1.1 -	Localização dos Sítios de Ponta da Tulha e de Aritaguá na Planície do Rio Almada.....	6-15
Figura 6.1.4.3.1 -	Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Mínimos Relativos aos Atributos do Meio Físico.....	6-27
Figura 6.1.4.3.2 -	Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Máximos Relativos aos Atributos do Meio Físico.....	6-28
Figura 6.1.4.3.3 -	Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Mínimos Relativos aos Atributos do Meio Biótico.....	6-29
Figura 6.1.4.3.4 -	Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Máximos Relativos aos Atributos do Meio Biótico.....	6-30
Figura 6.1.4.3.5 -	Vulnerabilidades Ambientais Cumulativas Relativas aos Atributos do Meio Físico.....	6-31
Figura 6.1.4.3.6 -	Vulnerabilidades Ambientais Cumulativas Relativas aos Atributos do Meio Biótico.....	6-32
Figura 6.1.4.3.7 -	Hipsometria Ponta da Tulha.....	6-35
Figura 6.1.4.3.8 -	Hipsometria Aritaguá.....	6-36
Figura 6.1.4.3.9 -	Localização dos Pontos de Descarte.....	6-47
Figura 6.2.1.1.1 -	Ilustração de um Saliente (Esquerda) e um Tombolo (Direita).....	6-54
Figura 6.2.1.1.2 -	Esquema Inicial com Comprimento de Quebra-mar de 750 m.....	6-55
Figura 6.2.1.1.3 -	Esquema Inicial com Comprimento de Quebra-mar de 1.000 m.....	6-55
Figura 6.2.1.1.4 -	Esquema Inicial com Comprimento de Quebra-mar de 1.500 m.....	6-55
Figura 6.2.1.1.5 -	Esquema do Porto Sul selecionado.....	6-56
Figura 6.2.1.1.6 -	“Layout” do Porto Sul, com Parte sul do Quebra-mar em Angulação.....	6-57
Figura 6.2.1.2.1 -	Perfil do Solo na Região do Quebra-mar.....	6-58
Figura 7.1.1.1 -	Área Diretamente Afetada - ADA - Meio Físico e Biótico (Parte Terrestre).....	7-4
Figura 7.1.1.2 -	Área Diretamente Afetada - ADA - Meio Físico e Biótico (Parte Marítima).....	7-5
Figura 7.1.2.1 -	Área de Influência Direta - AID - Meio Físico (Parte Terrestre).....	7-7
Figura 7.1.2.2 -	Área de Influência Direta - AID - Meio Físico e Biótico (Parte Marítima).....	7-8
Figura 7.1.3.1 -	Área de Influência Indireta - AII - Meio Físico (Parte Terrestre).....	7-10
Figura 7.1.3.2 -	Área de Influência Indireta - AII - Meio Físico e Biótico (Parte Marítima).....	7-11
Figura 7.2.2.1 -	Área de Influência Direta - AID - Meio Biótico (Parte Terrestre).....	7-14
Figura 7.2.3.1 -	Área de Influência Indireta - AII - Meio Biótico (Parte Terrestre).....	7-16
Figura 7.3.1.1 -	Área Diretamente Afetada - ADA e Área do Entorno do Empreendimento - AEE - Meio Socioeconômico.....	7-19
Figura 7.3.3.1 -	Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta - AII - Meio Socioeconômico.....	7-22

LISTA DE QUADRO

Quadro 5.1 -	Potencial de Navios no TUP BAMIN – Porto Sul.....	5-49
Quadro 5.2 -	Características Típicas - Maiores e Menores Navios de Projeto - TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-49
Quadro 5.3 -	Características Típicas dos Navios de Projeto - Porto Público - Porto Sul.....	5-50
Quadro 5.4 -	Características Típicas dos Navios de Minério de Ferro - Porto Público - Porto Sul.....	5-50
Quadro 5.5 -	Características Típicas dos Navios de Clínquer - Porto Público - Porto Sul.....	5-50
Quadro 5.6 -	Características Típicas dos Navios de Soja – Porto Público – Porto Sul.....	5-50
Quadro 5.7 -	Características Típicas dos Navios de Fertilizante - Porto Público - Porto Sul.....	5-51
Quadro 5.8 -	Características Típicas dos Navios de Etanol - Porto Público - Porto Sul.....	5-51
Quadro 5.9 -	Demanda Porto Sul - Material Pétreo.....	5-79
Quadro 5.10 -	REM x Cotas - Pedreira Aninga da Carobeira.....	5-82
Quadro 5.11 -	Resumo do Plano de Fogo - Pedreira Aninga da Carobeira.....	5-86
Quadro 5.12 -	Faixas Granulométricas na Britagem - Pedreira Aninga da Carobeira.....	5-88
Quadro 5.13 -	Quadro de Pessoal - TUP BAMIN - Fase de Operação.....	5-100
Quadro 5.14 -	Quadro de Pessoal - Ferrovia do TUP BAMIN - Fase de Operação.....	5-100
Quadro 5.15 -	Quadro de Pessoal - Efetivo de Suporte para Porto e Ferrovia do TUP BAMIN - Fase de Operação.....	5-101
Quadro 5.16 -	Estimativa de Dragagem de Aprofundamento - Porto Sul.....	5-105
Quadro 5.17 -	Interferências sobre a Área e Supressão da Vegetação a ser Considerada.....	5-113
Quadro 5.18 -	Ciclos de Manutenção Programada - Oficina de Locomotivas e de Vagões - TUP BAMIN - Porto Sul.....	5-142
Quadro 5.19 -	Vazões estimadas de captação e de consumo de água do Porto Sul - Etapas de Construção e de Operação.....	5-150
Quadro 5.20 -	Consumos Estimados de Água para a Etapa de Construção do Porto Sul.....	5-152
Quadro 5.21 -	Consumos Estimados de Água para a Etapa de Operação do Porto Sul.....	5-152
Quadro 5.1.1 -	Gestão dos Efluentes Líquidos Gerados na Etapa de Construção do Porto Sul.....	5-158
Quadro 5.1.2 -	Gestão dos Efluentes Líquidos Gerados Durante a Fase de Operação do Porto Sul.....	5-159
Quadro 5.2.1 -	Compatibilização das Estimativas de Resíduos Porto Sul com Classificação PNRS, Respectivas Fontes e Etapas de Geração e Quantitativos Estimados.....	5-165
Quadro 5.2.2 -	Exemplos dos Principais Resíduos Industriais Gerados nas Etapas de Construção e de Operação do Empreendimento Porto Sul e Respectiva Destinação ou Disposição Final Ambientalmente Adequada.....	5-170
Quadro 6.1.2.1 -	Dados Referentes ao Trajeto, Unidades da Federação e Extensão da Ferrovia EF 334.....	6-4
Quadro 6.1.2.2 -	Extrato da Relação Descritiva dos Portos Marítimos, Fluviais e Lacustres do Plano Nacional de Viação.....	6-4
Quadro 6.2.2.1 -	Alternativas Tecnológicas a Serem Adotadas pelo Empreendimento, a sua Justificativa e Indicação de Consequências de sua não Adoção.....	6-67
Quadro 6.1.4.2.1 -	Critérios de Grau de Risco das Vulnerabilidades Ambientais.....	6-18
Quadro 6.1.4.2.2 -	Critérios Determinantes dos Grau de Relevância das Fragilidades Ambientais.....	6-18
Quadro 6.1.4.2.3 -	Critérios que Definiram os Graus de Relevância das Fragilidades.....	6-19

Quadro 6.1.4.3.1 -	Intensidade das Vulnerabilidades Ambientais de Ponta da Tulha e de Aritaguá nas Respectivas “Micro Zonas”	6-25
Quadro 6.1.4.3.2 -	Matriz Comparativa das Interferências Socioambientais nas Alternativas Locacionais de Ponta da Tulha, Aritaguá e na Hipótese de não Execução do Empreendimento	6-41
Quadro 6.1.4.3.3 -	Características das Alternativas para o Descarte de Material Dragado	6-46
Quadro 6.2.1.1.1 -	Sumário das Alterações da Linha de Costa para Diferentes Comprimentos de Quebra-mar	6-56
Quadro 6.2.1.3.1 -	Tipos de Quebra-mar	6-59
Quadro 6.2.1.4.1 -	Alternativas Tecnológicas a Serem Adotadas pelo Empreendimento, a sua Justificativa e Indicação de Consequências de sua não Adoção	6-63

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1.1 Nome ou Razão Social

DERBA - Departamento de Infra-Estrutura de Transportes da Bahia

1.1.2 Número do CNPJ

CNPJ: 15.211.519/0001-96

1.1.3 Registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF)

CTF: 1.238.676

1.1.4 Endereço Completo

Endereço: 4ª Avenida, 445 – Centro Administrativo da Bahia – CAB, CEP 41.600-000 - Salvador, Bahia

1.1.5 Telefone, Fax e e-mail

Telefone: (71) 3115-2394

Fax: (71) 3115-2332

E-mail: dpe@derba.ba.gov.br

1.1.6 Representante Legal

Nome: Saulo Filinto Pontes de Souza

Endereço: 4ª Avenida, 445 – Centro Administrativo da Bahia – CAB, CEP 41.600-000 - Salvador, Bahia

Telefone: (71) 3115-2160

Fax: (71) 3115-2289

1.1.7 Pessoa de Contato

Nome: Anna Christina Cruz Dias

Endereço: 4ª Avenida, 445 – Centro Administrativo da Bahia – CAB, CEP 41.600-000 - Salvador, Bahia

Telefone: (71) 3115-2111

Fax: (71) 3115-2332

1.1.8 Certidão Negativa de Débitos Ambientais Junto ao IBAMA

No **Anexo 1.1** é apresentada a Certidão Negativa de Débitos Ambientais Junto ao IBAMA.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

1.2.1 Nome ou Razão Social

Consórcio Hydros/Orienta

Empresa Líder: Hydros Engenharia e Planejamento Ltda. Os dados abaixo são da empresa líder.

1.2.2 Registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF)

CTF: 265.470

1.2.3 Endereço Completo

Endereço: Av. Tancredo Neves, n.274, Centro Empresarial Iguatemi - Bloco A - Salas 520-524; CEP 41.826-900, Pituba - Salvador – BA

1.2.4 Telefone, Fax e e-mail

Telefone: (71) 3272-8200

Fax: (71) 3272-8232

E-mail: hydros@hydrosistem.com.br

1.2.5 Representante Legal

Nome: Silvio Humberto Vieira Regis

Endereço: Av. Tancredo Neves, n.274, Centro Empresarial Iguatemi - Bloco A - Salas 520-524; CEP 41.826-900, Pituba - Salvador – BA

Telefone: (71) 3272-8200

Fax: (71) 3272-8232

1.2.6 Pessoa de Contato

Nome: Sandro Camargo

Endereço: Av. Tancredo Neves, n.274, Centro Empresarial Iguatemi - Bloco A - Salas 520-524; CEP 41.826-900, Pituba - Salvador – BA

Telefone: (71) 3272-8200

Fax: (71) 3272-8232

1.3 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

Neste item são apresentadas as informações dos profissionais responsáveis pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental referente à implantação do Porto Sul em Ilhéus – BA.

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	19743/5-D	201664
<p>Nome: Pablo Alejandro Cotsifis – Coordenador da Avaliação de Impactos</p> <p>Item Elaborado: 3 – Objetivos; 6 - Alternativas Tecnológicas e Locacionais; 7 - Áreas de Influência; 10 - Avaliação dos Impactos Ambientais; 11.1 – Medidas Mitigadoras e Compensatórias; 12 – Conclusões.</p>			
<p>Assinatura:</p> <hr/> <p>Pablo Alejandro Cotsifis</p>			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Geólogo	CREA	BA 25189	265480
<p>Nome: Sandro Luiz de Camargo – Coordenador Técnico do Meio Físico</p> <p>Item Elaborado: 2 - Histórico do Empreendimento, Caracterização do Empreendimento.</p>			
<p>Assinatura:</p> <hr/> <p>Sandro Luiz de Camargo</p>			



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
201664	337.438.005-00	22/07/2011	22/10/2011

Nome/Razão Social/Endereço

Pablo Alejandro Cotsifis
Rua Agnelo de Brito, nº 33
Federação
SALVADOR/BA
40170-100

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
Qualidade da Água
Qualidade do Solo
Uso do Solo
Educação Ambiental
Recursos Hídricos
Controle da Poluição
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos
Serviços Relacionados À Silvicultura



Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação



t7g6.sdyv.wee9.m8cn

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
265480		337.187.415-04		05/08/2011	
				Válido até:	
				05/11/2011	
Nome/Razão Social/Endereço SANDRO LUIZ DE CAMARGO RUA PRISCILA DULTRA COD RESID. JARD.CS 6 VILAS DO ATLANTICO LAURO DE FREITAS/BA 42700-000					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquaticos</p>					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação uh68.uxhg.lnvm.q7a5		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Bióloga	CRBio	19958/5-D	345563
<p>Nome: Daniela Reitermajer - Coordenadora Técnica do Meio Biótico.</p> <p>Item Elaborado: 7 - Áreas de Influência; 8.2.5 – Bioindicadores; 9 - Análise Integrada.</p>			
<p>Assinatura:</p> <hr/> <p>Daniela Reitermajer</p>			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Arquiteta	CREA	BA 25747	5305263
<p>Nome: Liana Silvia de Viveiros e Oliveira - Coordenadora Técnica do Meio Socioeconômico</p> <p>Item Elaborado: 7 - Áreas de Influência; 3- Objetivos.</p>			
<p>Assinatura:</p> <hr/> <p>Liana Silvia de Viveiros e Oliveira</p>			

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
345563		647.367.415-20		05/08/2011	
Válido até:					
05/11/2011					
Nome/Razão Social/Endereço					
Daniela Reitermajer R. Dr. Alberto Pondé, 109, ap. 902 Candeal SALVADOR/BA 40280-690					
Este certificado comprova a regularidade no					
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental					
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0					
Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos					
Observações:			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			Autenticação whh1.57ge.q9ud.b6fd		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 <p style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p style="text-align: center;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5305263	490.173.305-20	09/08/2011	09/11/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Liana Silvia de Viveiros e Oliveira Joao Bião de Cerqueira, nº 274 Pituba SALVADOR/BA</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Uso do Solo Gestão Ambiental</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">h44s.987e.prds.bwe9</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Geólogo	CREA	4149-D	197520
Nome: Antonio Marcos S. Pereira Item Elaborado: 8.1.3.1 – Geologia; 8.1.5.2 - Hidrogeologia Continental.			
Assinatura: _____			
Antonio Marcos S. Pereira			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Bióloga	CRBio	27046/5-D	288069
Nome: Luciana de Campos Bacaicoa Item Elaborado: 1 - Identificação do Empreendimento; 4 - Localização Geográfica; 8.2.6 - Unidades de Conservação.			
Assinatura: _____			
Luciana Bacaicoa			

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
197520	061.922.035-04	05/08/2011	05/11/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>ANTONIO MARCOS SANTOS PEREIRA PÇA. JORGE CALMON, 388/PARQUE LUCAIA BROTAS HORTO FLOREST SALVADOR/BA 40000-000</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Gestão Ambiental</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">yi6z.6be3.jiht.59cm</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
288069	146.291.068-80	05/08/2011	05/11/2011
Nome/Razão Social/Endereço Luciana de Campos Bacaicoa Rua Caculé 279A, Condomínio Vale do Sol, Apto 101 Resgate SALVADOR/BA 41152-065			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Segurança do Trabalho Serviços Relacionados À Silvicultura Anilhamento de Aves Silvestres</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">tcc8.2u43.d4xe.xu8w</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Oceanógrafo	-	-	2712196
Nome: Alexandre Braga Item Elaborado: 8.1.6.1 – Oceanografia.			
Assinatura: _____			
Alexandre Braga			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Oceanógrafo	-	-	38793
Nome: Marcelo Travassos Item Elaborado: 8.1.7.4 – Caracterização dos Sedimentos.			
Assinatura: _____			
Marcelo Travassos			

 <p style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p style="text-align: center;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2712196	125.537.728-31	03/08/2011	03/11/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Alexandre Braga Coli av. Manoel dos Reis Araujo, 351 Jardim Marajoara SAO PAULO/SP 04664-000</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Recursos Hídricos Auditoria Ambiental Gestão Ambiental</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">579n.nndk.rzba.ztdb</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
38793		474.045.660-53		21/06/2011	
				Válido até:	
				21/09/2011	
Nome/Razão Social/Endereço MARCELO POCAS TRAVASSOS Av. Carlos Moreira Lima, 90 Bento Ferreira VITORIA/ES 29050-650					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Recursos Hídricos Controle da Poluição Auditoria Ambiental Gestão Ambiental</p>					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação yg1p.1q8k.7eu7.yuw5		


[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Eng. de Recursos Hídricos	-	-	5304356
Nome: Juan Ramseyer Item Elaborado: 8.1.2 - Clima e Condições Meteorológicas; 8.1.5.1 - Hidrologia Continental.			
Assinatura: _____			
Juan Ramseyer			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Engenheiro Agrônomo	CREA	PE 3278	511050
Nome: João Nelly de Menezes Regis Item Elaborado: 8.1.3.2 – Pedologia.			
Assinatura: _____			
João Nelly de Menezes Regis			

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
5304356		632.578.230-53		05/08/2011	
				Válido até:	
				05/11/2011	
Nome/Razão Social/Endereço JUAN SANTIAGO RAMSEYER RUA RODOLPHO COELHO CAVALCANTE 115, APTO 1703 JARDIM ARMAÇÃO SALVADOR/BA 41750-166					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</p> <p>Gerenciador de Projeto / Recursos Hídricos</p>					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação z2zn.1yjb.k45s.sdub		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
511050		047.050.335-15		05/08/2011	
				Válido até:	
				05/11/2011	
Nome/Razão Social/Endereço JOÃO NELLY DE MENEZES REGIS Cond.Colinas do Mar, apt. 004 Jardim Armação SALVADOR/BA 41750-180					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquaticos</p>					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação 1i7y.rb5b.kh9n.biua		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Geógrafo	CREA	BA 59979	617855
Nome: Anderson Gomes de Oliveira Item Elaborado: 8.1.4 – Geomorfologia; 8.3.4 - Uso e Ocupação do Solo e Entorno.			
Assinatura: _____			
Anderson Gomes de Oliveira			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	46012/5-D	5303817
Nome: João Cláudio Cerqueira Viana Item Elaborado: 8.1.5.3 - Qualidade da Água (Continental).			
Assinatura: _____			
João Cláudio Cerqueira Viana			

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
617855	668.675.175-87	17/06/2011	17/09/2011
Nome/Razão Social/Endereço Anderson Gomes de Oliveira Rua Rodolpho Coelho Cavalcante, 280 Apto. 303 Jardim Armação SALVADOR/BA 41750-166			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Uso do Solo Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">6y1s.sdjw.mf8x.6lrq</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5303817	829.762.015-87	05/08/2011	05/11/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>João Cláudio Cerqueira Viana Rua Padre Daniel Lisboa, n 468 Brotas SALVADOR/BA 40283-560</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Recursos Hídricos Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">93ej.umia.8csy.hwis</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Bióloga	CRBio	27581/5-D	198773
Nome: Lídice Almeida A. Paraguassú Item Elaborado: 8.2.3.1 – Flora.			
Assinatura: _____			
Lídice Almeida A. Paraguassú			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Bióloga	CRBio	02459/5-D	201400
Nome: Tania Kobler Brazil Item Elaborado: 8.2.3.2 - Fauna Terrestre			
Assinatura: _____			
Tania Kobler Brazil			

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
198773	855.864.045-91	06/08/2011	06/11/2011
Nome/Razão Social/Endereço Lídice Almeida Arlego Paraguassú Rua Rio Grande do Sul, 341/301 Pituba SALVADOR/BA 41830-141			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Controle da Poluição Recuperação de Áreas Eletricidade Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Segurança do Trabalho Serviços Relacionados À Silvicultura Anilhamento de Aves Silvestres 			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">k8dz.9fj2.jv83.6scc</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
201400	512.690.665-87	05/08/2011	05/11/2011

Nome/Razão Social/Endereço
**TANIA KOBLER BRAZIL
AV ADEMAR DE BARROS 176 APT 102
ONDINA
SALVADOR/BA
40170-110**

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Educação Ambiental
Auditoria Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos
Segurança do Trabalho

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

9wcl.xfqs.febr.k3v8

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	27860/5-D	288054
Nome: André Luis V. Bonfim Item Elaborado: 8.1.5.4 - Qualidade da Água (Marinha).			
Assinatura: _____			
André Luis V. Bonfim			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	27922/5-D	322052
Nome: Gilson C. de Carvalho Item Elaborado: 8.2.4 - Biota Aquática.			
Assinatura: _____			
Gilson C. de Carvalho			



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
288054	924.332.865-49	22/07/2011	22/10/2011

Nome/Razão Social/Endereço
André Luis Ventim Bonfim
Cond. Vale dos Lagos, R. D Bl. 269 Ap.204
Pau da Lima
SALVADOR/BA
41250-430



Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0


Qualidade da Água
Qualidade do Solo
Educação Ambiental
Recursos Hídricos
Controle da Poluição
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>	<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">ewc1.7sl5.lbmw.w6w6</p>
--	--

 <p style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p style="text-align: center;">CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
322052	924.482.915-00	08/08/2011	08/11/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Gilson Correia de Carvalho Avenida Brigadeiro Alberto Costa Matos n1302 Araqui LAURO DE FREITAS/BA 42700-000</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Recursos Hídricos Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">heeh.wezq.vs2k.6y2a</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Sociólogo	-	-	1560267
Nome: Ruy Aguiar Dias Item Elaborado: 8.3.2 – População.			
Assinatura: _____			
Ruy Aguiar Dias			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Arqueólogo	-	-	620444
Nome: Plácido Calli Item Elaborado: 8.3.5 - Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.			
Assinatura:  _____			
Plácido Calli			



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1560267	362.797.147-72	05/08/2011	05/11/2011

Nome/Razão Social/Endereço

**RUY AGUIAR DIAS
RUA EDITH MENDES DA GAMA E ABREU
ITAIGARA
SALVADOR/BA
41815-010**

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Uso do Solo
Educação Ambiental
Gestão Ambiental

Observações:



1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

i3k8.bj11.hey4.1wcx



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
620444	100.753.588-16	05/08/2011	05/11/2011
Nome/Razão Social/Endereço Plácido Cali Rua Minas Gerais 52 - Apt. 34 Vila Maria SAO JOSE DOS CAMPOS/SP 12209-290			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">5nxm.yxsr.swm8.qwnp</p>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	19957/5-D	725400
Nome: Jefferson Cerqueira Viana Item Elaborado: 8.3.3 - Atividades Produtivas.			
Assinatura: _____			
Jefferson Cerqueira Viana			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	59.682/5-D	1635656
Nome: Mario Henrique Barros Silveira Item Elaborado: 11.2 – Programas de Controle e Monitoramento			
Assinatura: _____			
Mario Henrique Barros Silveira			

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
725400		515.245.205-78		07/08/2011	
				Válido até:	
				07/11/2011	
Nome/Razão Social/Endereço Jefferson Cerqueira Viana R. Dr. Alberto Pondé, 109, ap. 902 Candeal SALVADOR/BA 40280-690					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Serviços Relacionados À Silvicultura					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação j83l.idi5.jwax.i28c		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1635656	936.612.825-49	05/08/2011	05/11/2011
Nome/Razão Social/Endereço Mário Henrique Barros Silveira Av. Pernambuco, nº 212, apt 101 Brasil VITORIA DA CONQUISTA/BA 45025-060			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Educação Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquaticos Anilhamento de Aves Silvestres			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">75q5.66cm.8xs2.f3mv</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Arquiteta Urbanista	CREA	23.878-D	4885011
Nome: Roseane Palavizini Item Elaborado: Relatório de Impacto Ambiental – RIMA			
Assinatura: _____			
Roseane Palavizini			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Biólogo	CRBio	67199/5-D	5059907
Nome: Magno Peneluc Item Elaborado: Relatório de Impacto Ambiental – RIMA			
Assinatura: _____			
Magno Peneluc			





Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4885011	548.659.995-15	27/07/2011	27/10/2011
Nome/Razão Social/Endereço Roseane Palavizini Rua Genebaldo Figueiredo, 35 Itapuã SALVADOR/BA 41610-180			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Educação Ambiental Auditoria Ambiental Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação e3r4.6a4q.9gkr.ack2	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5059907	783.523.395-91	06/08/2011	06/11/2011
Nome/Razão Social/Endereço Magno da Conceição Peneluc Rua Bernadete Dias Boca do Rio, n. 15B SALVADOR/BA 41710-040			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Educação Ambiental Gestão Ambiental</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">pn7w.vxrp.ik9k.cdcr</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Ciências Biológicas	CRBio	11.650/5D	606684
Nome: Maria do Socorro Santos dos Reis Item Elaborado: 8.2.4.12 – Cetáceos e Quelônios.			
Assinatura: _____			
Maria do Socorro Santos dos Reis			

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Ciências Biológicas	CRBio	59.800/5-D	465053
Nome: Luciano Raimundo A. Souto Item Elaborado: 8.2.4.12– Cetáceos e Quelônios.			
Assinatura: _____			
Luciano Raimundo Alardo Souto			



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
606684	425.302.615-04	06/08/2011	06/11/2011

Nome/Razão Social/Endereço
Maria do Socorro Santos dos Reis
Rua Wanderley de Pinho, n. 570, ap. 1304
Itaigara
SALVADOR/BA
41815-270

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Educação Ambiental
Recuperação de Áreas
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.	A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação pc5s.n3m9.lr8a.ys7c
---	--



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
465053	804.571.935-49	07/08/2011	07/11/2011

Nome/Razão Social/Endereço
Luciano raimundo alardo souto
av. 7 de setembro, 2155, ap. 304
vitoria
SALVADOR/BA
40080-002

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras

Uso de Recursos Naturais / manejo de recursos aquáticos vivos

Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.	A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">5jm4.rlqm.zjgc.viv7</p>
---	--

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
465053	804.571.935-49	07/08/2011	07/11/2011

Nome/Razão Social/Endereço

Luciano raimundo alardo souto
av. 7 de setembro, 2155, ap. 304
vitoria
SALVADOR/BA
40080-002

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras

Uso de Recursos Naturais / manejo de recursos aquáticos vivos

Observações:

1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.



A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

5jm4.rlqm.zjgc.viw7

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL			
Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Advogada	OAB-BA	28.311	5304063
<p>Nome: Juliana Gangana Ribeiro Lopes</p> <p>Item Elaborado: 5.3 – Inserção Regional e Regulamentação Aplicável.</p>			
<p style="text-align: center;">Assinatura:</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Juliana Gangana Ribeiro Lopes</p>			

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		
		CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE		
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
5304063	939.402.546-49	12/08/2011	12/11/2011	
Nome/Razão Social/Endereço JULIANA GANGANA RIBEIRO LOPES RUA RODOLPHO COELHO CAVALCANTE, 280/504 JARDIM ARMAÇÃO SALVADOR/BA 41750-166				
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Uso do Solo Gestão Ambiental				
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">zjik.42ba.lys5.iltf</p>		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL

Área Profissional	Conselho de Classe	Número do Registro Profissional	CTF
Geologia Marinha	CREA	BA 10143	288.245

Nome: José Maria Landim Dominguez

Item Elaborado: 8.1.6.2 - Análise do Comportamento da Linha de Costa

Assinatura:



José Maria Landim Dominguez



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
 CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
288245	121.275.585-53	16/05/2011	16/08/2011

Nome/Razão Social/Endereço

José Maria Landim Dominguez
Av. Princesa Leopoldina 17 - apt 1401 - Edf Vila Velha
Graça
SALVADOR/BA
40150-080

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
 Qualidade da Água
 Qualidade do Solo
 Uso do Solo
 Educação Ambiental
 Recursos Hídricos
 Controle da Poluição
 Recuperação de Áreas
 Auditoria Ambiental
 Gestão Ambiental
 Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:

1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

5sf9.yzv8.iz6p.npi1

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

2. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

2.1. SISTEMA PORTUÁRIO NO LITORAL SUL DO ESTADO DA BAHIA E NO MUNICÍPIO DE ILHÉUS

A história portuária de Ilhéus está vinculada à expansão da lavoura de cacau do eixo Ilhéus-Itabuna face à necessidade da instalação de um porto para escoar sua produção. Já no início do século XX, nos anos 20, iniciou-se a construção do primeiro porto de Ilhéus, o porto da Foz do Rio Cachoeira, que ficou, cerca de meio século, sob a administração da Companhia Industrial de Ilhéus S/A.

Na década de 1940, diante das deficiências verificadas no porto do Rio Cachoeira, localizado em área sujeita à formação de bancos de areia e com canal de acesso de profundidade irregular, foram iniciadas discussões sobre a necessidade de construção de um novo porto em território do município de Ilhéus.

Quando Juscelino Kubitschek decidiu construir Brasília no Planalto Central, em 1956, projetou Campinho, uma das localidades da Península de Camamu, bem em frente à Ilha Grande de Camamu, como o porto oficial da então futura capital federal.

Na década de 1960 houve a decisão de construir-se um novo porto na região sul do estado da Bahia, no município de Ilhéus, na ponta do Malhado, o primeiro a ser construído em mar aberto no Brasil, e que veio a ser inaugurado em 1971. Em 1977 cria-se a Companhia Docas do Estado da Bahia – CODEBA, empresa de economia mista, estatal, cujos sócios são o Estado da Bahia e a União Federal a qual passou a administrar os portos de Salvador e Aratú assim como o antigo Porto de Ilhéus, já totalmente desativado, o qual teve seu patrimônio e controle incorporado juntamente com o novo Porto do Malhado, em Ilhéus.

2.2. AS LIGAÇÕES LOGÍSTICAS PORTUÁRIAS: RODOVIAS E FERROVIAS

O projeto do porto de Campinho, assumido pelo presidente Juscelino Kubitschek, baseou-se nas propostas do Professor Vasco Neto, referente à Ferrovia Oeste-Leste. Idealizada por ele na década de 1950, a ferrovia iria, segundo sua proposta, ligar o Oceano Atlântico ao Pacífico, entre o Peru e o Porto de Campinho, na Baía de Camamu, o “Porto de Brasília”.

Na década de 1960 foi proposta a implantação da BR 030, a qual realizaria, por modal rodoviário, a ligação Brasília – porto de Campinho. Durante o governo do general Ernesto Geisel (1974 -1978) investiu-se cerca de US\$ 20 milhões, para a abertura da BR-030, ainda não concluída.

Até o final do século XX e começo do século XXI a discussão sobre uma articulação logística no eixo Oeste – Leste do Estado da Bahia ficou, praticamente, restrita a discussões acadêmicas dentro da Universidade. A crise do cacau na região de Ilhéus acabou por não gerar nenhum tipo de pressão econômica concreta para a melhoria do sistema portuário de Malhado, assim como o relativo abandono das questões de infra-estrutura de transportes e logística no país, em particular na região Nordeste até o início do século XXI, mantiveram esses projetos fora do foco das políticas públicas estatais.

No estado da Bahia, o surgimento de uma produção agrícola consistente e crescente em sua região Oeste, traz, novamente, à tona, os problemas estruturais que a falta de uma logística adequada, sobretudo no sentido Oeste Leste do Estado, trazia para o avanço desse segmento

econômico do Estado. Tal fato coincide com a política de investimentos estruturais implantados no País, particularmente dentro do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.

2.3. A LOGÍSTICA DA REGIÃO SUL DA BAHIA E AS ATIVIDADES ECONÔMICAS DO ESTADO E DA REGIÃO CENTRO OESTE

A partir, aproximadamente, de 1995 inicia-se um processo a nível internacional que atingiu de forma profunda quer o Brasil em seu conjunto, quer a Bahia e os estados da região centro oeste brasileira: as mudanças de pólos de desenvolvimento e importância entre nações do mundo.

O crescimento da importância econômica e política da China, particularmente, mas da Índia, da Rússia e do próprio Brasil, formando um bloco informal entre as nações do mundo, conhecido como BRIC, combinado com uma onda crescente de crises dos até hoje considerados “países centrais” na economia global – Estados Unidos da América, União Européia e Japão, iniciou uma nova configuração dessa economia.

O crescimento industrial da Índia e da China, em especial, assim como o movimento de distribuição da renda (cada um desses países com suas características específicas, evidentemente) ampliaram, em muito, a demanda por bens primários a nível mundial, em especial alimentos e minérios.

No Brasil isto refletiu em dois grandes movimentos econômicos: de um lado, a ampliação da produção de grãos, exportados especialmente para a China e para Índia, especificamente na região Centro Oeste brasileira (Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul), Norte (Tocantins) e Nordeste (oeste da Bahia¹ e sul dos estados do Maranhão e Piauí) e, de outro, complementarmente, de exploração de minérios, em particular do ferro.

A Vale do Rio Doce, em 1997, passou a efetivar uma política comercial extremamente agressiva em relação a esses mercados, aumentando de modo significativo os preços internacionais dos minérios, em particular o ferro, ao mesmo tempo em que passava a controlar a logística ferroviária e portuária nas áreas de seu interesse: Pará, Maranhão, Minas Gerais, Espírito Santo e, parcialmente, Rio de Janeiro e São Paulo.

Esta política, combinada com a situação econômica internacional, acabou por criar efeitos econômicos e logísticos em outras regiões do país, dentre as quais, particularmente, o Estado da Bahia.

Desde o final do século XIX já existiam evidências de reservas de minério de ferro na região de Caetité, na margem direita do Rio São Francisco, na porção sul do estado da Bahia. Tais evidências constatavam para um tipo de minério com baixo teor de ferro, comparado com outras reservas existentes em outras regiões do Brasil, encarecendo os custos de sua exploração e, portanto, dificultando ou mesmo impedindo sua competitividade nos Mercados Internacional e Nacional.

Com o aumento dos preços do minério de ferro a nível internacional, esse minério de baixo teor de ferro passou a ter viabilizada sua exploração. Pesquisas e levantamentos realizados tanto pela Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais - CPRM do governo federal quanto pela Companhia Baiana de Pesquisa de Recursos Minerais - CBPM, do governo da Bahia,

¹ Entre 1993 e 2002 a produção de grãos na região Oeste da Bahia cresceu de 838 mil para 3 milhões de toneladas.

comprovaram que a região de Caetité possui uma das maiores reservas de minério de ferro do país, capaz de inserir definitivamente a Bahia entre os principais estados produtores. O potencial da jazida permite tal previsão: de quatro a seis bilhões de toneladas de minério bruto em 360 quilômetros de extensão, já devidamente identificados por ambas as empresas estatais.

Nesse sentido, a região passou a ser objeto de interesse por parte de grupos mineradores internacionais, dentre os quais grupos chineses, indianos e russos. Por volta de 2005, dois grandes investidores internacionais os indianos - *Pramod Agarwal* (que atua na área de commodities) e *C. Sivasankaran* (empresário do setor de telecomunicações) assumiram o controle da empresa Bahia Mineração Ltda. - BML, detentora dos direitos de estudos e exploração de todo o cinturão ferrífero, estudos estes que comprovaram e mapearam 1,5 bilhão de toneladas, numa área localizada no Vale do Paramirim, potencial este suficiente para viabilizar a exploração das jazidas ferríferas dessa região.

Em 2002 a Fundação Luís Eduardo Magalhães - FLEM, organizou uma série de debates referentes ao tema "Transporte e Logística no Estado da Bahia", os quais contribuíram para o desenvolvimento do Plano Estadual de Logística e Transporte do Estado da Bahia - PELT, elaborado em 2004.

O PELT propunha como alternativa do modal ferroviário selecionada, a implantação de uma ferrovia que ligasse os municípios de Luís Eduardo Magalhães e Barreiras, no Oeste da Bahia, centro produtor de grãos de importância, como já se viu, nacional e de exportação internacional, ao tramo sul da Ferrovia Central Atlântica - FCA, atingindo, por esta, o porto de Salvador e Aratu.

Outra das alternativas analisadas era aquela construída inicialmente pelo Professor Vasco Neto e já citada acima e que foi descartada pelo PELT, uma vez que o foco do Plano era o de garantir o escoamento de grãos da região Oeste da Bahia sem que fosse considerada a exploração mineral e siderúrgica no Estado.

2.4. A SOLUÇÃO LOGÍSTICA PROPOSTA

Inicialmente o minério de ferro explorado em Caetité seria encaminhado a um Terminal de Uso Privativo - TUP a ser implantado entre a baía de Camamu e o porto de Malhado, em Ilhéus, "por meio de um minério - duto" a ser financiado pela empresa, conforme "Protocolo de Intenções" assinado entre o governo do Estado da Bahia e a empresa Bahia Mineração Ltda. - BML, datado de 2 de março de 2007.

Nesse sentido, o referido "Protocolo de Intenções" trazia como ações do governo do Estado, colaborar com a implantação do minério - duto, desapropriando a faixa de terra a ser adquirida pela empresa e onde se localizaria este modal logístico, o qual já tinha tido, por parte da Agência Nacional de Águas - ANA, outorga de uso de água tanto para as operações industriais da mineração, quanto para o transporte do ferro por meio do minério - duto.

A empresa BML (hoje BAMIN), inclusive, já havia iniciado os trâmites legais junto aos organismos estaduais responsáveis pela emissão de licenças ambientais para este modal de transporte.

Considerando que havia uma clara intenção seja por parte do governo federal, seja do governo estadual, de integrar o território da Bahia ao desenvolvimento econômico e social do País em

seu conjunto e para o qual, as estratégias logísticas e de transporte seja de cargas, seja de passageiros, representavam elemento fundamental, ambas as esferas de governo iniciaram uma série de ações conjuntas voltadas para atingir esses objetivos.

Como se viu acima, a Bahia tinha as condições de aproveitar-se das vantagens que o mercado nacional e internacional abriam para o setor de mineração. Caso, porém, a logística a ser utilizada pelo primeiro grande empreendimento mineral ligado à exploração de ferro e com possibilidades de articular-se à cadeia siderúrgica no Estado, fosse o minério-duto, o benefício seria bastante restrito.

Nesse sentido, a primeira e, certamente, a mais importante destas ações foi a de negociar, junto aos acionistas da empresa BML (BAMIN), a não execução do minério-duto e sua adesão à utilização do modal ferroviário a ser implantado entre a região do Estado do Tocantins (Ferrovia de Integração Oeste Leste - FIOLE), em um dos cruzamentos da Ferrovia Norte Sul e um porto no litoral sul do estado da Bahia, possivelmente em Ilhéus, o qual passou a denominar-se Porto Sul.

Nesse processo de negociação foi definida a construção do Porto Público, inicialmente administrado pela Secretaria de Portos da Presidência da República, apoiado parcialmente na infra estrutura (ponte “*off-shore*”) implantada pela BAMIN.

Desta forma, o Porto Sul se apresenta com potencial de um projeto de desenvolvimento regional, nacional e, hoje, de extensão internacional, na medida em que a FIOLE e o futuro Porto Sul integrarão o projeto da “Integração da Infra Estrutura Regional Sul Americana - IIRSA”, na medida em que será uma ferrovia interligada à Ferrovia Centro Oeste - FCO brasileira, a qual deverá desenvolver-se – na visão antecipada pelo Professor Vasco Neto – até um dos portos peruanos, no Oceano Pacífico.

Neste sentido é importante destacar que todos os estudos recentes de transporte intercontinental mostram que atualmente a maior parte do comércio internacional via marítima se dá no Oceano Pacífico, no qual se concentram os grandes portos (“hubs”) logísticos do mundo.

2.5. PROCESSO DE ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A primeira abordagem na seleção da melhor área para implantação do Complexo Porto Sul, foi conduzida por um grupo de trabalho do governo do estado, estabelecido por ato governamental (Decreto 10.812), composto por representantes das Secretarias de Planejamento, Secretaria de Infra-estrutura, Secretaria de Indústria e Comércio e Secretaria do Meio-ambiente. Foram consideradas nesta primeira análise seis áreas no entorno da sede municipal de Ilhéus, além de uma alternativa na baía de Camamú, comparadas em função dos seguintes critérios: localização portuária, acessibilidade, retroárea e meio ambiente.

Em função de suas boas condições de acessibilidade rodo-ferroviária, grande disponibilidade de terras planas para expansão retroportuária e boas condições batimétricas para implantação de um terminal “*off-shore*”, foi selecionada a área de Ponta da Tulha. A partir dessa avaliação, o Governo Estadual, através do Decreto nº 10.917 de 20/02/08, alterado pelo Decreto n. 11.003 de 09/04/08, declara de Utilidade Pública para fins de desapropriação uma área de 1.771,3 ha, em terreno contíguo ao sítio escolhido para o futuro Aeroporto Internacional.

Com a definição da área, o Complexo Porto Sul, constituído de um Porto Público associado ao Terminal de Uso Privativo da Bahia Mineração - BAMIN, passa a ter iniciados seus projetos de engenharia e estudos para fins de licenciamento ambiental, de forma independente. Entre os estudos desenvolvidos, podem ser destacados:

- “Implicações da Avaliação Ambiental Estratégica para a Análise das Alternativas Locacionais de Implantação do Programa Multimodal de Transporte e Desenvolvimento Mínero-industrial da Região Cacaueira - Complexo Porto Sul” (COPPE, 2008);
- “Avaliação Ambiental Estratégica para Implantação do Programa Multimodal de Transporte e Desenvolvimento Mínero-industrial da Região Cacaueira - Complexo Porto Sul” (COPPE, 2010);
- “Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para a implantação do Terminal Portuário da BAMIN” (BIODINÂMICA, 2009);

Atendendo a solicitações do IBAMA, a BAMIN desenvolveu ao longo do seu processo de licenciamento inúmeros estudos e diversas campanhas de levantamento de dados primários, como pode ser observado no **Quadro 2.5.1**, a seguir, que apresenta os períodos de obtenção de dados associados ao meio biótico e qualidade de água.

Quadro 2.5.1 - Período de Coleta de Biota e Qualidade da Água - Levantamentos de Campo - EIA BAMIN 2008/2009

Tema		2008	2009
Qualidade da Água		-	fevereiro
Flora	Formações Florestais	29/06 a 12/07	-
	Manguezais	03/09 a 03/10	-
Avifauna		01/07 e 11/07	06/02 e 16/02
		22 a 25/08	
Mastofauna		26/06 a 09/07	02/01 a 21/01
Entomofauna		04/10 a 10/10	13/02 a 19/02
Herpetofauna		30/06 a 18/07	09/02 a 21/02
		18/08 a 25/08	
Plâncton		05 e 06/07	31/1
Carcinofauna		julho	janeiro
Bentos		julho	janeiro
Malacofauna		julho	janeiro
Ictiofauna marinha		04/07 a 08/07	05/01 a 09/01
Ictiofauna dulcícola		13 a 14/07	13/02 a 15/02

Estes estudos indicaram que a área selecionada para implantação do empreendimento, apresentava fragilidades do ponto de vista ambiental de difícil superação, motivo pelo qual o IBAMA, apesar de reconhecer a importância do empreendimento para o município de Ilhéus e região, não sendo contrário a sua implantação neste município, aponta a necessidade de que seja identificada uma nova área para relocação do projeto (Parecer Técnico 186).

Nesta época já se encontravam em estágio avançado os estudos desenvolvidos para o licenciamento do Porto Público, também com inúmeros levantamentos de campo

desenvolvidos na área de Ponta da Tulha e seu entorno, como pode ser constatado no **Quadro 2.5.2**.

Quadro 2.5.2 - Período de Coleta de Biota e Qualidade da Água - Levantamentos de Campo - EIA Hydros/Orienta 2010

Tema	2010	
Qualidade da Água	09/05 a 17/05	19/09 a 24/09
Flora	19/04 a 25/04	-
Avifauna	07/05 a 13/05 31/05 a 04/06	25/10 a 29/10
Mastofauna		16/10 a 23/10
Herpetofauna		
Plâncton	09/05 a 17/05	19/09 a 24/09
Carcinofauna	15/05 a 19/05	29/09 a 03/10
Bentos		
Malacofauna		
Ictiofauna dulcícola	15/05 a 23/05	27/09 a 06/10

Diante da solicitação do IBAMA, o Governo do Estado da Bahia, através do DERBA, e a BAMIN implementaram esforços conjuntos com o objetivo de identificar uma nova área para o complexo Porto Sul. Neste sentido foram reavaliados todos os estudos até então desenvolvidos, reavaliadas as alternativas elegíveis e aprofundadas as análises nos dois sítios que se mostraram como preferenciais, conforme discutido em detalhes no Capítulo 6 deste documento, quais sejam: Ponta da Tulha e Aritaguá. Os resultados destes estudos recomendaram a implantação do empreendimento no sítio Aritaguá, próximo a localidade de mesmo nome.

De posse deste novo resultado o Governo do estado decide ampliar a área total do empreendimento, declarando de utilidade pública, através do ato governamental (Decreto 12.724 de 11 de abril de 2011), uma área adicional de 4,83 mil hectares, para implantação das atividades portuárias e mantendo a área de 1.771,3 ha (na Ponta da Tulha) prevista no Decreto n. 11.003 de 09/04/08, para fins de garantia dos ativos ambientais da região e proteção do ecossistema natural (**Figura 2.5.1**).

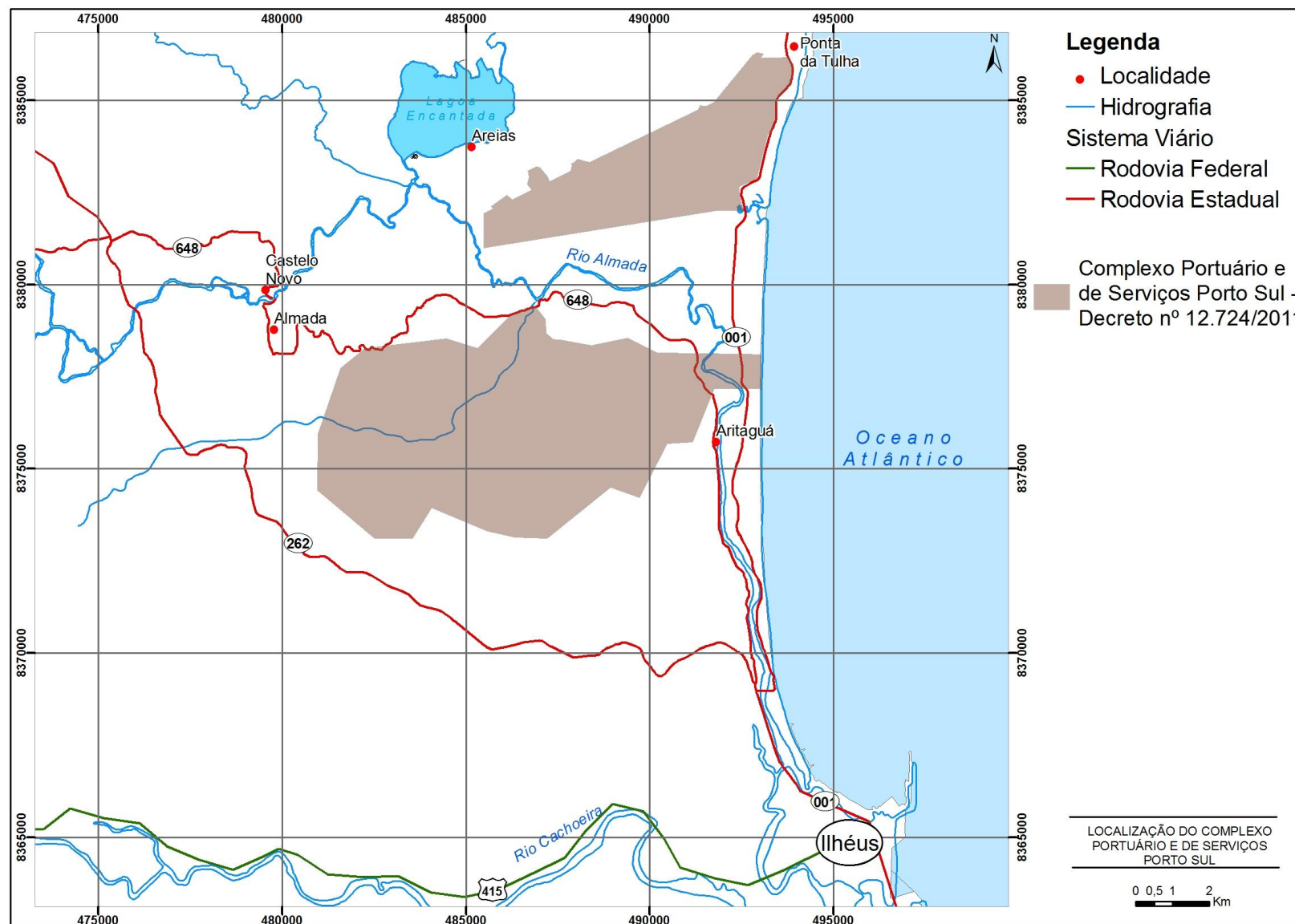


Figura 2.5.1 - Complexo Portuário e de Serviços Porto Sul - Decreto nº 12.724/2011

Com esta decisão foram programados estudos ambientais adicionais com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre a área de influência do empreendimento. Os **Quadros 2.5.3** e **2.5.4** a seguir, complementam e consolidam o conjunto de estudos desenvolvidos e contemplados neste relatório, tanto para fins de diagnóstico como de avaliação dos impactos ambientais.

Quadro 2.5.3 - Período de Coleta de Biota e Qualidade da Água - Levantamentos de Campo - EIA Hydros/Orienta 2011

Tema	2011
Qualidade da Água	06/05 a 10/05
Flora	12/05 a 22/05
Avifauna	23/06 a 02/07
Mastofauna	23/06 a 02/07
Herpetofauna	28/06 a 02/07
Bentos Marinho	22/05 a 26/05
Plâncton Marinho	22/05 a 26/05
Ictiofauna Marinha	22/05 a 26/05
Bentos Continental	06/05 a 18/05
Plâncton Continental	06/05 a 18/05
Ictiofauna Continental	06/06 a 20/06

Quadro 2.5.4 - Esquema com os Períodos de coleta de Biota e Qualidade da Água na Área de Influência do Empreendimento – BIODINÂMICA, HYDROS-ORIENTA

PERÍODO DE COLETA DE BIOTA E QUALIDADE DA ÁGUA - LEVANTAMENTOS DE CAMPO - EIA BIODINÂMICA E HYDROS/ORIENTA

Tema	BIODINÂMICA/2008					BIODINÂMICA/2009				HYDROS-ORIENTA/2010				HYDROS-ORIENTA/2011							
	jun	jul	ago	set	out	jan	fev	mar	abr	mar	abr	mai	jun	set	out	abr	mai	jun	jul	ago	
Qualidade da Água																					
Flora																					
Formações Florestais																					
Manguezais																					
Avifauna																					
Mastofauna																					
Entomofauna																					
Herpetofauna																					
Plâncton																					
Carcinofauna																					
Bentos																					
Malacofauna																					
Ictiofauna marinha																					
Ictiofauna dulcícola																					

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

3.1 OBJETIVOS DO PORTO SUL

3.1.1 Objetivos Estruturantes

- Reverter o modelo de desenvolvimento econômico de tripla concentração da atividade logística e industrial sobre a RMS. Triplamente concentrado nas suas dimensões espacial, com praticamente todo o complexo instalado em um raio de 60 km de Salvador, setorial, com forte concentração no setor Petroquímico, e, mais recentemente, no complexo automotivo, e econômico com uma esmagadora participação de empresas capital intensivo gerando poucos empregos e concentrando renda, e com seus centros de decisão localizados fora do estado ou mesmo fora do país.
- Reinsere a logística e produtivamente o estado da Bahia no mercado nacional e global, de forma a romper o isolamento que se construiu historicamente a partir do deslocamento do centro econômico nacional em direção ao Sudeste com conseqüente perda da importância do Estado na captura dos principais fluxos econômicos nacionais. Esta tendência se acentuou nas últimas décadas devido ao desalinhamento estratégico entre a proposta de desenvolvimento autóctone proposta pelos governos do Estado nas últimas décadas do século XX e as novas iniciativas de expansão da malha logística de alta capacidade do País nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a exemplo das ferrovias Norte Sul e Transnordestina, e dos complexos portuários de Suape, Pecém e Itaquí. Todos eles feitos com recursos federais e à margem do território da Bahia. O estado perseguiu desenvolvimento através de programas de incentivo fiscal ou direto, sem garantir os elementos de competitividade estruturais como o acesso aos mercados e a mão de obra qualificada.
- Rearticular o Estado da Bahia com seu próprio território, revertendo o atual quadro aonde as cadeias produtivas locais, tradicionais e emergentes, vêm sendo capturadas por outros estados, anulando as chances de agregação de valor e verticalização das mesmas dentro do Estado, gerando mais empregos, renda e impostos. É possível citar como exemplos as Cadeias da Madeira e Celulose e das rochas ornamentais que, hoje, são capturadas pelos Portos do Espírito Santo, bem como a Cadeia dos grãos do Oeste que chegam e ser exportados até pelo Porto de Paranaguá, no Paraná.
- Reverter a atual dinâmica de decadência econômica vivida pela região a partir da crise da atividade cacaueteira que teve início no começo dos anos oitenta e que ainda não foi superada pela região, apesar das iniciativas bem vindas nos setores do turismo e informática, que, ressalte-se, se ressentem, como o sistema produtivo cacaueteiro, do isolamento logístico da região em relação ao mercado global, e, portanto, sentir os efeitos positivos da implantação de todo o complexo logístico.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Escorar a produção mineral e agrícola por meio de suporte logístico que integre por ferrovia, as áreas produtoras de grãos do oeste e as reservas ferríferas do sudoeste do Estado a uma estrutura portuária com capacidade para grandes volumes de produção;

- Integrar a Bahia com outras regiões do País, especialmente com as regiões Centro - Oeste e Norte do País, esta última através da ferrovia Norte-Sul, de forma a reduzir os custos de movimentação e de exportação da produção dessas regiões;
- Aumentar a competitividade do agronegócio e favorecer a implantação de novos polos agroindustriais;
- Fomentar ainda mais o desenvolvimento agrícola da região oeste do estado da Bahia;
- Dinamizar as economias locais com novos empreendimentos, aumentando a arrecadação de impostos e a geração de empregos;
- Contribuir para a afirmação da centralidade do Bi-polo Ilhéus-Itabuna na perspectiva ainda maior de promoção do equilíbrio da rede urbana do estado da Bahia.

3.2 JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

3.2.1 Econômico

O Porto Sul enquanto Projeto Estruturante na Estratégia de Desenvolvimento do estado da Bahia¹

O Porto Sul é um empreendimento concebido no Planejamento Estratégico do estado da Bahia e corresponde ao extremo leste da Ferrovia Oeste-Leste, ou seja, o seu porto no Oceano Atlântico. Esta Ferrovia, também proposta na estratégia de desenvolvimento estadual, visa a estabelecer um eixo logístico transversal que articula este porto marítimo com a região do Brasil Central. Em uma perspectiva macro-estratégica de maior prazo, este eixo potencializa a interligação Atlântico-Pacífico, já que, no traçado da Ferrovia, concebe-se a interligação do Litoral da Bahia até Vilhena, em Rondônia.

A ferrovia Oeste-leste e seu principal componente logístico, o Porto Sul, são empreendimentos estratégicos do Governo do estado da Bahia inseridos na estratégia logística nacional através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Em uma estratégia que preconiza um novo modelo de desenvolvimento para o Estado, integrado e desconcentrado e socialmente incluyente, essas estruturas, juntas, são essenciais por adentrar espaços opacos economicamente e frágeis na sua estrutura social.

Uma avaliação do dinamismo tendencial segundo as microrregiões econômicas do País, tomando por base os estudos do Plano Nacional de Logística de Transportes, apresenta uma configuração diferenciada para a projeção do PIB microrregional na área de influência do eixo Ferrovia Oeste-leste - Porto Sul (**Figura 3.2.1.1**). Constata-se que a faixa transversal envolvendo o Nordeste Meridional, o norte de Minas Gerais e o Centro-Oeste Setentrional apresentam taxas projetadas de PIB inferiores a outras áreas do País, todas elas articuladas a robustos eixos logísticos. Como hipótese mais forte, pode-se afirmar que os complexos logísticos de Minas Gerais/ Espírito Santo, de Pecém no Ceará, da ferrovia Norte Sul e de integração hidroviária da Amazônia cumprem um papel dinamizador nas suas áreas de

¹Parte do conteúdo deste item foi realizada pela empresa Altiplanos Planejamento, Engenharia e Consultoria Ltda. inserida em contrato da SUDIC junto à GEOHIDRO a partir levantamentos de dados primários e secundários, e da compilação de documentos produzidos pelas Secretarias SICM, SEDUR, SEPLAN, SEMA e SEINFRA além contribuições técnicas da ZPE Bahia. A consolidação e complementação do texto ficou a cargo da equipe técnica da Hydros Engenharia envolvida no presente EIA/ RIMA.

influência, mas não induzem uma dinâmica de desenvolvimento na área de captação de cargas proposta para o eixo Ferrovia Oeste-leste-Porto Sul.

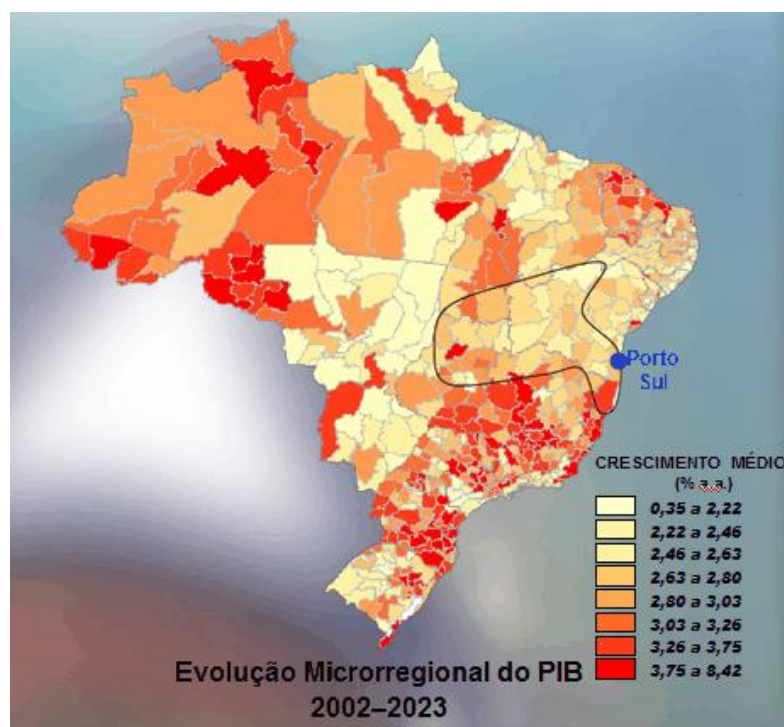


Figura 3.2.1.1 – Evolução Microrregional do PIB 2002-2023

Ou seja, efetivamente, o Porto Sul e o eixo ferroviário proposto compõem o complexo logístico que dinamizará um território não articulado aos grandes projetos já em curso no planejamento logístico nacional:

- No oeste do Estado da Bahia e no emergente polo logístico de Anápolis em Goiás com área de influência no Estado de Goiás, capturando as dinâmicas cadeias de grãos, carnes, de algodão e dos biocombustíveis;
- No sudoeste da Bahia e Norte de Minas Gerais, nos perímetros da cafeicultura, da pecuária e da mineração;
- No Semi-árido, já que a Ferrovia Oeste-leste cruza a BR-116 e a hidrovia do São Francisco, importantes eixos de penetração nesta região tanto nas suas parcelas de território da Bahia, quanto de Minas Gerais;
- Através da BR-101 e da navegação de cabotagem, a área de influência do Porto Sul alcança os polos de celulose de Eunápolis e Mucuri na região do Extremo Sul;
- Através da BR-101, os polos agroindustriais do Sul e Baixo Sul.

Através da articulação com a Ferrovia Centro-Atlântica, a área de influência do Porto Sul pode carrear cargas do Noroeste de Minas Gerais, do Nordeste da Bahia e do Baixo São Francisco. Deste modo, o complexo logístico Porto Sul e Ferrovia Oeste-leste redesenam a dinâmica de desenvolvimento a partir de novos e emergentes nós logísticos, construindo outras polarizações e revertendo a perspectiva tendencial detectada pelo Plano Nacional de Logística de Transportes.

Assim o Porto Sul culmina uma política reversora de concentração em relação à Região Metropolitana de Salvador como um indutor de desenvolvimento em diversas áreas do Estado.

Sendo a agregação de valor no seu território de influência um objetivo efetivo de desenvolvimento com o Porto Sul, a escolha de seu sítio de localização buscou os fatores fundamentais para o alcance deste alvo estratégico. Assim, apresenta os elementos essenciais para agregação de valor em um nó logístico:

Logística: Este elemento caracteriza a articulação do Porto com outros nós logísticos e, por conseguinte, com cadeias produtivas diversificadas o que potencializa a agregação de valor. Como o Porto Sul corresponde à terminação da Ferrovia Oeste-Leste e esta se conecta em seqüência com a BR-101, BR-116, Ferrovia Centro-Atlântico, Hidrovia do São Francisco além de alcançar outros troncos na região do Brasil Central, tem-se a rede de nós logísticos com a complexidade suficiente para o entrelaçamento de cadeias e seu adensamento e diversificação.

Energia: A energia é elemento fundamental na viabilidade da industrialização. No caso do Porto Sul, tem-se localização em Itabuna de um Ponto de Transferência (*City gate*) de gás natural do GASENE o que possibilita a injeção nesta região deste energético sem a necessidade de infraestrutura de transporte adicional. Este fator, juntamente com o mercado de energia engendrado pelo complexo logístico-industrial e pelo Porto são as bases para atração de investimentos em geração termoelétrica ou co-geração industrial. Ademais esta infraestrutura robusta e o vigor do mercado de gás natural acabarão por conferir maior valorização ao gás do complexo Camamu/Almada dinamizando ainda mais as atividades de exploração nesta região. Assim, tem o aporte energético suficiente para um processo de agregação de valor local sem pressão sobre o patrimônio ambiental regional, especialmente preservando seu remanescente florestal.

Regime aduaneiro: Os regimes aduaneiros especiais são fundamentais para o fomento à industrialização em um mercado global no qual as barreiras de entrada são cada vez mais elevadas. A ativação da Zona de Processamento de Exportações de Ilhéus cria uma ambiência que juntamente com os novos fatores logísticos potencializa um processo de industrialização baseado na inovação e amplia os resultados do já consolidado Polo de Informática.

Trade: A região de influência do Porto Sul já é tradicional nas atividades portuárias de trade e de comércio exterior. A economia do cacau engendrou na região uma cultura de trade, situação ímpar se comparada a qualquer outra região da Bahia. Entende-se que o trade é vetor mais vigoroso para diversificação de fluxos de carga e potencialização de processos de industrialização viabilizados por demandas prospectadas pelos canais de comercialização pioneiros.

Estrutura urbana: Um equipamento logístico sem uma base urbana estruturada tende a ter seu dinamismo comercial e empresarial capturado por outros centros polarizadores. A região na qual será implantado o Porto Sul apresenta um bi-polo urbano consolidado, Ilhéus e Itabuna, além de uma rede de núcleos urbanos a ele articulados. Todo este conjunto representa o terceiro polo urbano do Estado com aproximadamente meio milhão de habitantes, sem apresentar deseconomias de aglomeração.

O rebatimento espacial destes vetores se diferencia em duas delimitações. Em uma primeira delimitação, com raio de até 30 km, identifica-se a área de influência direta do

empreendimento na qual estão presentes todos os vetores, mas predominam os vetores de articulação ambiental e urbana (**Figura 3.2.1.2**). A pauta de articulação neste recorte envolve interações com os Planos Diretores Urbanos das municipalidades e estratégias de uso e ocupação do solo, além dos impactos na ocupação demográfica. Neste recorte são também definidos predominantemente as ações de caráter ambiental e a institucionalidade na gestão do patrimônio ambiental.

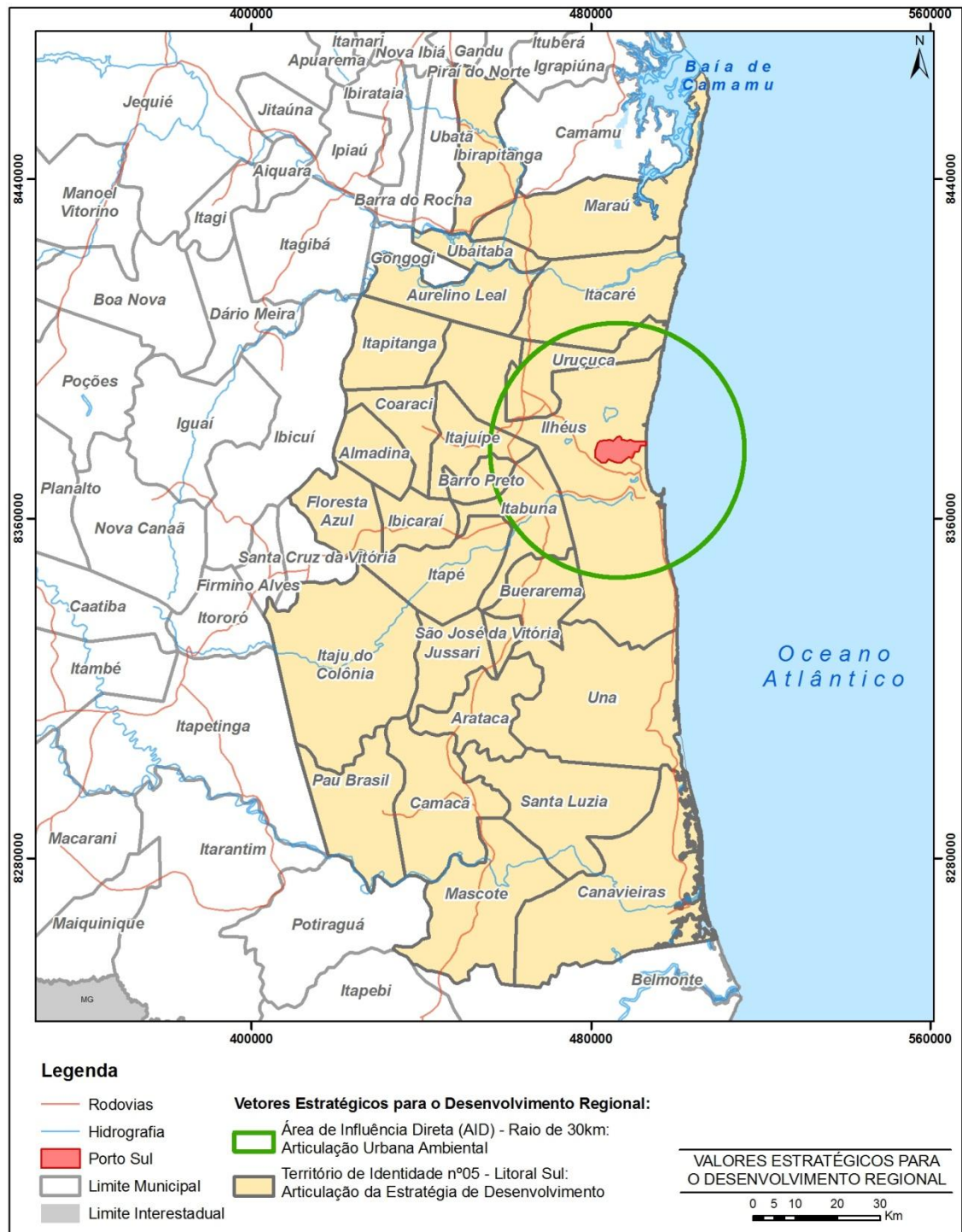


Figura 3.2.1.2 – Valores Estratégicos para o Desenvolvimento Regional

Em uma segunda delimitação, envolvendo todo o Território de Identidade do Litoral Sul, tem-se todos os vetores, mas com maior predominância daqueles referentes à dinâmica econômica. A pauta de articulação neste recorte territorial envolve a construção das estratégias de desenvolvimento das cidades e tem por base a captura por estas municipalidades dos elementos dinâmicos produzidos pelo Empreendimento. Neste recorte são também definidas predominantemente as ações de incentivo ao empreendedor e a institucionalidade na gestão compartilhada do *cluster* do Porto Sul.

O empreendimento Porto Sul não busca se estabelecer como um enclave em sua base territorial, mas, sobretudo, com uma inserção estratégica em um projeto de desenvolvimento regional com metas explícitas de política econômica e social. Essa distensão dos impactos positivos do Porto Sul no desenvolvimento urbano do Estado será tão abrangente e integradora quanto maior a capacidade de gestão e articulação interinstitucional na sua área de influência socioeconômica.

As transformações no processo de urbanização do Território de Identidade Litoral Sul, região polarizada por Ilhéus-Itabuna, nas últimas duas décadas, requerem uma breve abordagem de fatores econômicos mais amplos que modificaram sobremaneira a sua configuração urbanística, estrutura fundiária, de renda, bem como a ocupação e a economia urbana com reflexos determinantes na organização e qualidade do espaço urbano regional.

A crise da lavoura cacaueteira, base tradicional da economia regional impôs uma reversão no desenvolvimento regional, com intensificação dos fluxos migratórios do campo para as cidades e para outras regiões, conduzindo à acelerada elevação das taxas de urbanização na última década, saltando da faixa de 40% a 50% para situar-se entre 80% e 90%, sendo acompanhada de aumento da pobreza, desemprego, ocupações informais, precariedade de moradias e infraestrutura urbana em geral.

Com a implantação do Distrito Industrial e criação do Polo de Informática, a cidade de Ilhéus, ao receber novas levas de população migrante, teve ampliada sua já grave e peculiar problemática urbana com novas ocupações em áreas inadequadas (encostas íngremes, manguezais, terrenos públicos). Com um sítio urbano complexo e ambientalmente frágil, a cidade cresceu de forma inadequada. Itabuna, que compartilha com Ilhéus a condição de centralidade urbana, se ressentiu da crise, mas contou com escapes importantes da sua pujante economia de comércio e serviços de abrangência e força regional.

O fato é que a maioria dos municípios da Região apresentou, nesta década, taxas de crescimento negativas, pela incapacidade de seus núcleos urbanos reterem toda a população advinda do campo, inclusive as cidades polo Ilhéus-Itabuna. Apesar do esforço observado nos municípios, seja no campo ou nas cidades, de diversificação e recuperação da economia, ainda não se conseguiu superar plenamente os efeitos da crise. Persistem as marcas do esvaziamento econômico daquela que já foi uma região de riqueza e prosperidade.

Do ponto de vista urbano, os investimentos têm se concentrado em poucas cidades e as alternativas encontradas, como o Polo de Informática de Ilhéus, o fortalecimento do setor educacional e do turismo, apesar de representarem importantes iniciativas, tem-se mostrado insuficientes para o equacionamento dos problemas existentes e da elevação do patamar socioeconômico dos núcleos urbanos. Por outro lado, o turismo, setor estimulado e bastante intensificado na região, especialmente no município de Itacaré, apesar de configurar-se como dinamizador da economia, traz em seu rastro muitas questões a serem contornadas, como o

aumento do valor imobiliário, ocupação irregular e demandas de infraestrutura maiores que a oferta, entre outras.

Afora a RMS que concentra 51% do PIB e 26% da população do Estado, destacam-se mais quatro regiões na Bahia, cada uma respondendo aproximadamente, por 4% do PIB estadual, entre as quais o Território de Identidade do Litoral Sul, onde Ilhéus e Itabuna se constituem em cidades polo da região. O bi-polo Ilhéus-Itabuna concentra 50% da população e 70% do PIB deste Território de Identidade. Ilhéus possui o maior PIB per capita, entre as seis maiores cidades do Estado, ultrapassando os 8 mil reais (2004), e concentra 44% do PIB e 26% da população do território e Itabuna, concentra 26% do PIB e 25% da população regional.

Itabuna, situada às margens da BR-101, exerce papel de importante entreposto comercial e nó logístico regional, articulada à cidade de Ilhéus, litorânea. Elas complementam-se com as funções de centro regional comercial, industrial e de lazer e turismo. Dentre os equipamentos de grande porte destacam-se: o Polo de Informática, a Universidade Estadual de Santa Cruz e o Aeroporto Jorge Amado, atualmente o portão de entrada para toda a região do Litoral Sul e Baixo Sul, além de destinos turísticos como Itacaré, Barra Grande, Canavieiras, Ilha de Comandatuba e a própria cidade de Ilhéus.

A rede de cidades sob a influência de Ilhéus-Itabuna envolve diversos municípios, em um raio aproximado de 100 km, compreendidos pelo Território de Identidade Litoral Sul, onde os fluxos populacionais e econômicos convergem de forma preponderante para o bi-polo, dispondo de consistente infraestrutura rodoviária nesta direção. Para efeito de políticas distributivas e de integração urbana, a Área de Influência Direta - AID do Empreendimento está compreendida por Ilhéus e Itabuna que se comportam regionalmente e no Estado enquanto unidade urbana, a rede viária estrutural, composta pelas rodovias BR101, BA-001, BA-262 BA-648 e BR-415 e outras, todas pavimentadas, permite deslocamentos diários com relativa facilidade nas condições da economia atual.

Esta infraestrutura existente (rodovias, aeroporto, porto de Ilhéus) como colocado, somada ao conjunto de investimentos previstos como a Ferrovia Oeste-leste, o novo aeroporto, a duplicação da BR-415, os anéis rodoviários de Ilhéus e Itabuna e o Porto Sul representam um novo cenário de desenvolvimento para a região. Convém adicionalmente registrar o mais importante, motivação para tamanho investimento que são obviamente, as potencialidades dos recursos próprios de uma região (sociais, econômicos e ambientais) que já vivenciou período áureo. Dessa vez, vislumbra-se um contexto igualmente promissor, porém socialmente justo e ambientalmente mais equilibrado.

3.2.2 Técnica

Afirmação da Função Portuária de Ilhéus

A história portuária de Ilhéus está vinculada à expansão da lavoura de cacau na região. Já no início do século XX, observou-se a necessidade da instalação de um porto para escoar a produção, tendo início, nos anos 20, a construção do primeiro porto de Ilhéus, o porto da Foz do Rio Cachoeira. Esse porto ficou cerca de meio século sob a administração da Companhia Industrial de Ilhéus S/A.

Nas primeiras décadas do mesmo século, a produção assume uma conformação que a integra numa economia organizada de conteúdo mercantil (DINIZ; DUARTE, 1983) dando origem

ao processo de acumulação e concentração fundiária com base no comércio exterior. O florescimento da cultura cacauíera atraiu um grande fluxo de população e até de outros continentes para ocupar as demandas dos setores da economia emergente, dando um grande impulso à região. Ligados à cultura do cacau estavam os grandes produtores, os grandes comerciantes locais e internacionais, banqueiros e até pequenos produtores que tinham condições de vida semelhante aos dos trabalhadores rurais. E com esse desenvolvimento o porto, pouco tempo depois, não mais atendia às necessidades da região, ficando patente a necessidade de construção de um novo porto, diante das deficiências verificadas no porto do Rio Cachoeira, localizado em área sujeita à formação de bancos de areia e com canal de acesso de profundidade irregular. Começa então em 1940 a uma luta de comerciantes, entidades comerciais e outros segmentos da sociedade pela construção de um novo porto.

Decidiu-se, então, pela construção do novo porto, na ponta do Malhado, o primeiro a ser construído em mar aberto no Brasil, e que veio a ser inaugurado em 1971. Esse porto vai consolidar definitivamente a função portuária de Ilhéus que cresce e se desenvolve com a produção cacauíera e, mais uma vez, vai demandar a ampliação de seu porto.

Com a criação da Codeba, em 1977, o antigo Porto de Ilhéus, já totalmente desativado, teve seu patrimônio e controle incorporado juntamente com o novo Porto do Malhado à Companhia das Docas do Estado da Bahia – CODEBA. Entre 1977 e 1985 a cultura cacauíera se desenvolveu com um grande dinamismo, tendo o porto como infraestrutura determinante para a pujança econômica de Ilhéus e região.

Agora, mais uma vez a cidade de Ilhéus se organiza para cumprir a sua vocação portuária, dessa vez com objetivos, como visto, para além das perspectivas de desenvolvimento regional. Com uma estrutura mais complexa e integrada, o Porto Sul representa, junto com os demais projetos de infraestrutura programados, como a ferrovia, aeroporto, melhoria do sistema de rodovias etc. a criação de um suporte logístico e urbano articulado de grande importância para a Bahia, mas também para a estratégia de integração logística do país.

3.2.3 Social e Urbanística

Reprodução de oportunidades sociais na região

O porto será implantado em uma região que apresenta um quadro social crítico verificado em um conjunto de indicadores como desemprego, empregabilidade, déficit habitacional, ausência de saneamento, acesso precário aos serviços de educação e saúde etc. A crise do cacau e oferta limitada de oportunidades e perspectivas para a população rural e urbana vem explicar em parte esse quadro e mesmo os recentes estímulos nas áreas de educação (UESC), comércio (Polo de Informática) e turismo (implantação da BA-001, consolidação de atrações/destinos em Itacaré e Ilhéus) e esforços para reverter a crise cacauíera (combate à vassoura-de-bruxa, clonagem) não se mostraram suficientes para reverter a situação de declínio econômico. Neste contexto, o Porto Sul agrega uma importante vertente de desenvolvimento ao se colocar como suporte logístico de importância estratégica na costa brasileira, o que fomentará a implantação de empreendimentos complementares associados aos serviços do porto, estabelecimentos comerciais e de serviços, com ganhos em oportunidades de trabalho. Esse movimento instiga o desenvolvimento de políticas de qualificação profissional para inserção no mercado de trabalho que pode, inclusive, fortalecer e criar oportunidades de fortalecimento da educação pública e crescimento da oferta privada, especialmente de cursos superiores. Representa, portanto, a perspectiva de conquista da independência econômica e de reprodução das oportunidades sociais em escala regional.

Desenvolvimento Urbano do Bi-polo Ilhéus-Itabuna e entorno

Ilhéus e Itabuna se configuram como um Bi-polo que conforma uma estrutura integrada de cidades sem, contudo, configurar-se enquanto contexto de conurbação. Esse *continuum* urbano tem sua força polarizadora apoiada em relações de complementaridade, expressas em um suporte de comércio e serviços diversos (com destaque para o setor de saúde em Itabuna) e também em uma estrutura de serviços de lazer, turismo, educação superior em Ilhéus. Essa interdependência permite a abordagem destes subespaços enquanto centralidade única (logicamente operando com as suas especificidades) de um espaço maior (região) que terá seu espaço afetado diretamente com o porto.

Esse processo historicamente vem se consolidando a mercê de uma dinâmica supralocal envolvendo investimentos públicos e relações de mercado, cujas bases de planejamento nem sempre foram alinhadas com as expectativas e interesses locais. As iniciativas de planejamento e as ações estruturantes empreendidas nesse espaço, da mesma forma, não foram capazes de estabelecer uma integração ou compatibilização de interesses dos municípios em prol de uma estratégia de desenvolvimento regional. O fato é que se tornou persistente uma lógica de competitividade, vazia de conteúdo e frágil quanto aos elementos de “disputa” que não contribuiu para a integração e coesão regional.

Independente de planos e ações governamentais, os dois centros urbanos se desenvolvem presos à histórica relação de interdependência e se tornam cada vez mais próximos se considerada a variável física, uma vez que a relação de proximidade funcional sempre existiu. Essa condição atual tenciona os dois municípios a juntos promoverem uma articulação de abrangência regional para, face às oportunidades abertas, construir um cenário promissor para a região. Para isso, são iniciativas importantes e necessárias, a criação de mecanismos formais de gestão compartilhada e o planejamento urbano com enfoque regional.

Ilhéus e Itabuna realizaram o esforço de planejamento com a elaboração dos seus Planos Diretores. O Plano Diretor Participativo de Ilhéus, aprovado em 2006, estabelece as diretrizes de política urbana e delimita os vetores de expansão da Cidade. Itabuna, além do Plano Diretor, elaborou Plano Local de Habitação. Estes instrumentos de política urbana são importantes para orientar as ações dos agentes públicos e privados quanto ao desenvolvimento urbano dos municípios, porém a eficácia estará condicionada à uma abordagem regional das diretrizes estabelecidas nos planos.

Os dois municípios convivem com inúmeros problemas sociais e de infraestrutura. Ilhéus apresenta um acentuado déficit habitacional, sendo o terceiro maior déficit do Estado, perdendo apenas para Salvador e Feira de Santana. Em 2000, já apresentava um déficit habitacional básico (coabitação familiar, domicílios improvisados e rústicos) de 14.082 unidades, quadro que não apresenta indicação de alterações significativas (dados da Fundação João Pinheiro). Itabuna, também apresentava um quadro crítico de necessidades habitacionais com um déficit de 7.592 unidades habitacionais. Nos dois municípios a precariedade de infraestrutura, especialmente de saneamento, acentua o quadro geral de inadequação habitacional.

Nas áreas não atendidas pelo serviço de esgotamento sanitário, a população tem utilizado formas inadequadas para a disposição dos dejetos, tais como: lançamento direto dos esgotos na rede de drenagem e rios; utilização de fossa séptica - sumidouro, em sua maioria construída e operada sem orientação técnica, resultando na poluição do solo e do lençol d'água subterrâneo. O município de Itabuna tem entre seus principais problemas, o

abastecimento de água da Cidade que é bastante precário, com registros de ocorrências cada vez mais frequentes de racionamentos e escassez de água nos períodos secos. O sistema de abastecimento de água, além de não dispor de reservatório de acumulação, apresenta deficiências operacionais na rede, com alto índice de perda, em torno de 50%, o que evidencia a necessidade de urgentes melhorias operacionais e de ampliação da captação, mediante a construção de uma barragem de médio porte, também prevista para ser construída em Itapé e já em processo de elaboração dos projetos de engenharia.

Apesar do grande potencial local para o turismo e o lazer, a região ainda não se encontra adequadamente estruturada para estas atividades, oferecendo poucas opções de lazer e de serviços, e a principal atividade turística limita-se praticamente ao uso das praias. Itacaré é sem dúvida a principal referência turística da região, mas conforma junto com a cidade de Ilhéus e suas praias do litoral sul um único destino. Ilhéus e Itacaré se complementam e dessa forma ampliam a atratividade.

Com o porto, ao contrário do que se coloca a uma primeira vista, o turismo tende a se consolidar e se qualificar na região. Essa afirmação se sustenta na perspectiva de melhor definição dos espaços que de fato se constituem em nichos com potencial para a atividade turística que são o litoral sul de Ilhéus, a própria cidade de Ilhéus (que demanda para isso de um amplo projeto de requalificação) e Itacaré. O interstício entre Ilhéus e Itacaré pelo litoral, onde será implantado o porto, tende a ser reordenado para usos complementares ao empreendimento, inclusive de serviços hoteleiros e de alimentação. No espaço do desenvolvimento turístico Itabuna naturalmente adquirirá funcionalidades dentro da sua vocação de centro comercial na relação de complementaridade com a cidade de Ilhéus.

Ainda na linha de afirmação da centralidade do bi-polo Ilhéus-Itabuna, um outro aspecto relevante refere-se à qualificação da mão de obra. A baixa qualificação da mão de obra disponível, originária, em grande parte, das atividades tradicionais do Município, como a pesca, o artesanato e, especialmente, da agricultura é um problema a ser enfrentado com políticas públicas e iniciativas empresariais de grande envergadura. A UESC é um ativo importante para se buscar uma articulação entre os dois municípios para implementar um amplo e eficiente programa de qualificação da mão de obra, com ganhos que não estarão circunscritos ao perfil da demanda de trabalhadores do porto.

Por fim, a implantação do Porto Sul instiga a preparação das duas cidades para a oferta regional de serviços sociais públicos e privados, especialmente de saúde e educação, rompendo definitivamente a relação de dependência que ainda mantêm com Salvador em muitos aspectos. Caberá no contexto de implementação do empreendimento identificar potenciais, a exemplo dos avanços da saúde em algumas especialidades em Itabuna, assim como os gargalos existentes e implantar uma estratégia de qualificação desses serviços sempre considerando as relações de complementaridade entre os dois núcleos urbanos.

Criação de Oportunidades de investimentos públicos e privados complementares e/ou associados ao Porto²

Com a perspectiva de proporcionar condições de desenvolvimento com sustentabilidade ambiental considerando as articulações econômicas, sociais, urbanas e ambientais na região, a partir da implantação do Porto Sul, buscou-se a antecipação de soluções aos possíveis impactos negativos de modo a evitá-los, contorná-los ou mesmo transformá-los em

² Idem.

oportunidades, a partir da avaliação de outras experiências exitosas na implantação de grandes empreendimentos logísticos, em situações semelhantes.

A partir desta premissa e dos objetivos e diretrizes do Plano Estratégico do estado da Bahia, foram estabelecidas as seguintes diretrizes para o Porto Sul, relacionadas ao desenvolvimento urbano da Região segundo três escalas de abordagem territorial:

Escala do Território de Identidade, cuja abrangência é o Litoral Sul para a qual se propõe a articulação com os atores municipais do Território de Identidade para a definição de uma Estratégia Integrada de Desenvolvimento Regional e instituição de Gestão Integrada do Desenvolvimento Urbano, mediante a construção de um Plano Regional de Desenvolvimento Territorial Sustentável que aperfeiçoe as oportunidades do empreendimento em acordo com as diretrizes do Governo do Estado de redução das desigualdades sócioterritoriais e a recuperação econômica da Região.

Escala da Área de Influência Direta - AID do Porto Sul envolvendo os municípios de Ilhéus e Itabuna para onde será necessária a articulação entre governo do Estado, empreendedores e atores municipais para estruturação e expansão urbana, tendo como diretrizes básicas:

- Revisão dos Planos Diretores Municipais;
- Elaboração de Plano Urbanístico do Eixo Ilhéus-Itabuna na faixa de entorno à BR-415;
- Manutenção das pessoas em seus locais de moradia com valorização da mão de obra local e contenção dos fluxos migratórios para as cidades, em especial para Ilhéus;
- Estruturação dos núcleos urbanos e áreas de expansão urbana com infraestrutura, equipamentos urbanos coletivos e condições de moradia;
- Descentralização dos empreendimentos complementares;
- Investimento na estruturação da mobilidade intermunicipal;
- Manutenção dos vetores turísticos de Ilhéus-Itacaré e Ilhéus-Olivença;
- Instituição de um modelo de gestão compartilhada.

Escala da zona portuária e entorno, que têm como diretrizes básicas:

- O controle da ocupação em torno da área operacional da ferrovia e porto, sobretudo na BA-262 e na BA-001, cuja pressão para ocupação informal e da expansão imobiliária irá requerer uma redefinição do zoneamento de usos e um controle efetivo da expansão urbana e de atividades correlatas ao Porto;
- Ampliação da preservação em torno das áreas frágeis do entorno, em especial da Ponta da Tulha com redefinição do zoneamento de usos e ambiental que exigirá um controle cuja gestão e custo de preservação serão mais efetivos, se de responsabilidade do Empreendimento.

Ambiental

Controle dos Ativos Ambientais

A crise do cacau desencadeou graves fenômenos sociais, que por sua vez ocasionaram alterações dos padrões de uso e ocupação do solo, gerando uma série de conflitos e problemas sócio-ambientais. A migração em massa de contingentes populacionais do campo para as cidades gerando bolsões de miséria, o abandono de propriedades rurais, a transformação em massa de sistemas agro-florestais (Cabruca) em pastos e outras consequências se fizeram sentir nas últimas décadas, ameaçando diversos ativos ambientais existentes na região. Além disso, a pesca continua a ser praticada em bases artesanais, e muitas vezes predatórias, gerando pressão sobre recursos que já estão em grande parte sobre-explotados.

O cenário tendencial, se nada for feito, é o de expansão de técnicas de uso e ocupação que não privilegiam a preservação dos ativos ambientais, como a remoção de sistemas agro-florestais, a pesca e a caça predatória, a expansão agrícola em bases não sustentáveis, o crescimento urbano desordenado e outras, que são fruto, em última análise, dos esforços das populações rurais e comunidades tradicionais para a sobrevivência. A reversão deste quadro social, com graves repercussões nos ativos ambientais depende do surgimento de alternativas que em médio prazo permitam a qualificação e absorção de membros da comunidade no mercado de trabalho formal, o que permitiria que um contingente expressivo da população reduzisse o seu grau de dependência em relação à exploração direta dos recursos naturais. Nesse contexto, o empreendimento possibilita a consolidação de uma série de esforços voltados para a reversão deste quadro social, com repercussões diretas no controle dos ativos ambientais.

Além disso, o Porto Sul é um empreendimento moderno, que utilizará tecnologias avançadas para o controle e tratamento de emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos, além associar uma reserva ambiental, com remanescentes florestais muito bem conservados, que representam um ativo ambiental a ser preservado no longo prazo, pelo próprio empreendimento e que tem também elevado valor para o turismo regional.

Por fim, cabe destacar que a implantação de um empreendimento do vulto do Porto Sul, principalmente em uma região empenhada na superação de uma grande crise econômica e social, gera expectativas de desenvolvimento econômico e social, pela possibilidade de ampliação de oportunidades de trabalho e de injeção de riqueza na economia urbana, com ampliação e diversificação de serviços qualificados. Por outro lado, gera tensões quanto a possíveis impactos negativos e pressões. Essa equação de equilíbrio, que se pretende construir neste Estudo de Impacto Ambiental é o que poderá desenhar um cenário mais condizente com o potencial econômico, social, ambiental e cultural da região.

4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

No **Anexo 4.1** é apresentado o mapa de localização geográfica contendo o layout do empreendimento proposto, bem como, a malha viária existente, os núcleos urbanos, as principais áreas produtivas e comunidades afetadas, a malha hidrográfica, a indicação e limite das Unidades de Conservação e as áreas legalmente protegidas, conforme orientado nos Termos de Referência para elaboração deste estudo.

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Introdução

A implantação do empreendimento Porto Sul, objeto do presente Estudo de Impacto Ambiental, representa uma demanda do Governo do Estado da Bahia para o escoamento da produção mineral e agrícola oriunda do oeste do Estado e da região Centro Oeste do país.

Dessa forma, o Governo do Estado da Bahia agrega valor à região, ao Estado, bem como ao país, e amplia suas vantagens competitivas, embora ciente de que o desenvolvimento pretendido requer investimentos na melhoria de sua infraestrutura.

Com vistas a corrigir suas carências de infraestrutura o Governo da Bahia adotou como nova estratégia logística interligar, por ferrovia, as áreas produtoras de grãos do oeste e as reservas ferríferas do sudoeste do Estado a uma estrutura portuária com capacidade para movimentar grandes volumes.

Em consonância com essa nova concepção logística, o Governo Federal iniciou o processo de construção da EF 334 - Ferrovia de Integração Oeste-Leste - FIOL, através da VALEC, cujo traçado atende aos fluxos de produção das áreas mencionadas, com término no município de Ilhéus.

Dessa forma, o empreendimento Porto Sul integrado ao modal ferroviário (EF – 334, FIOL) irá propiciar a integração do Corredor Oeste-Leste do Estado, fará a ligação da região oeste da Bahia com o litoral sul do Estado e contribuirá decisivamente para a integração da Bahia com as regiões Centro-Oeste e Norte do País, esta última através da ferrovia Norte-Sul, em fase de implantação.

Esse novo Corredor propiciará a redução dos custos de movimentação e de exportação da produção dessas regiões, reduzindo custos de transporte de insumos e produtos, além de permitir a exploração de significativas jazidas de minérios existentes ao longo de seu traçado, principalmente na região de Caetitê.

Na Bahia, o Corredor deve fomentar ainda mais o desenvolvimento agrícola da região oeste do estado, cuja previsão é de uma produção de 6,7 milhões de toneladas em 2015. Desta forma, caberá à FIOL transportar minério de ferro, elem de soja, fertilizantes e combustíveis, dentre outros.

O Projeto Porto Sul

O Porto Sul compreende o seguinte conjunto de áreas e instalações:

- Terminal de Uso Privativo - TUP para exportação de minério de ferro da Bahia Mineração - BAMIN;
- Porto Público, constituído de uma primeira área de retaguarda imediata do porto a integrar seus limites, onde estarão localizados os terminais para movimentação e armazenamento de cargas, as edificações administrativas e operacionais do porto público; além destas, prevê-se uma segunda área de retaguarda para localização de terminais para movimentação e armazenamento de cargas e prestação de serviços acessórios (Zona de

Apoio Logístico - ZAL); na ZAL estarão dispostos os pátios de armazenamento de minérios e cargas diversas.

O Porto Sul será do tipo *offshore*, com ponte marítima de acesso para os Terminais da BAMIN e do Porto Público, dimensionado para atender a embarcações de 60.000 a 220.000 DWT. A **Figura 5.1** ilustra o plano de ocupação da área do Porto Sul para cada um dos usos previstos.

O modelo definido para a implantação e exploração Porto Sul foi o de concessão pública à iniciativa privada dentro das diretrizes da política para o setor, publicadas pelo Governo Federal através do Decreto nº 6.620, de 29 de outubro de 2008.

Estruturação do Texto

O texto de Caracterização do Empreendimento Porto Sul encontra-se estruturado de forma a obedecer ao sequenciamento do Termo de Referência expedido pelo IBAMA para a elaboração do EIA/RIMA do empreendimento, conforme itemização apresentada a seguir.

Planta planialtimétrica do empreendimento, em escala compatível com a melhor representação cartográfica

O Porto Sul encontra-se localizado a aproximadamente 75 milhas náuticas de Salvador/BA e a 7 milhas náuticas ao norte da cidade de Ilhéus, por via marítima (14 km por terra pela rodovia BA 001).

O empreendimento é constituído por instalações e estruturas portuárias *onshore* e *offshore* do Terminal de Uso Privativo da BAMIN e do Porto Público. Assim, em terra, prevê-se a construção do retroporto, que conterà como áreas de serviços:

- Processos, Armazenamentos (pátios, áreas de tancagem, silos, outros)
- Movimentação das cargas internamente: peras e ramais ferroviários, viradores de vagões, dutovia, transportadores de correia (TCs), casas de transferência
- Infraestrutura de Serviços Operacionais: oficinas de manutenção diversas, oficina de locomotivas e de vagões do TUP BAMIN
- Infraestrutura de Serviços Administrativos e Aduaneiros: escritórios, ambulatório, restaurante, refeitórios, Aduana
- Sistemas de Controle da Qualidade Ambiental

Na zona marítima (*offshore*), prevê-se um conjunto de estruturas em concreto que abrange a Ponte de Acesso, os Píeres de Carga e Descarga e os Píeres de Rebocadores, além de 3 quebra-mares constituídos por enrocamentos de proteção em pedra (1 temporário e 2 permanentes), bem como os Canais de Acesso aos respectivos terminais e às Bacias de Evolução.

A **Figura 5.2** apresentada a seguir ilustra o Arranjo Geral do Porto Sul, enquanto a **Figura 5.3** apresenta a planta planialtimétrica da retro-área (*onshore*) do empreendimento.

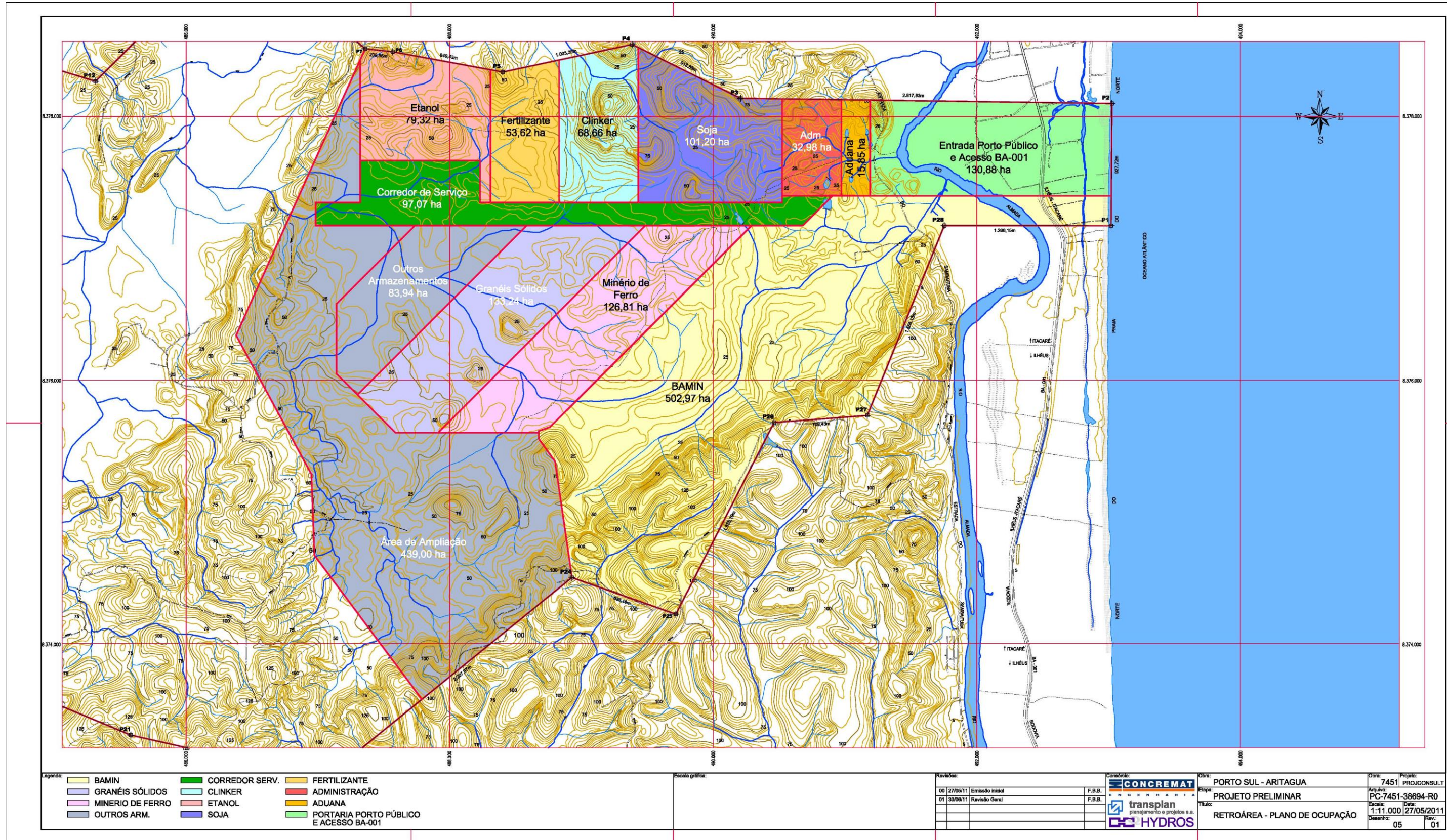


Figura 5.1 - Plano de Ocupação do Porto Sul

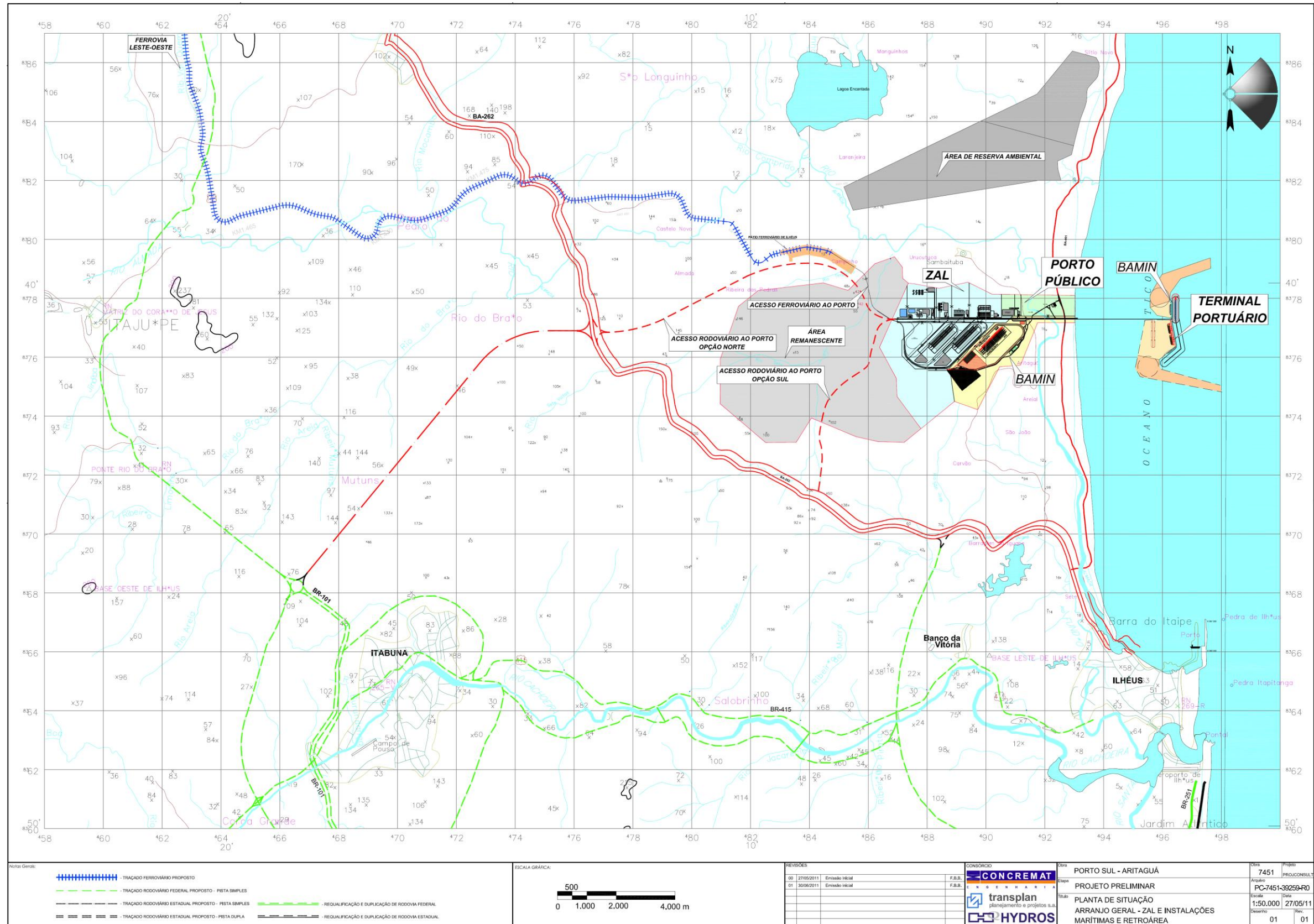


Figura 5.2 - Arranjo Geral - Porto Sul

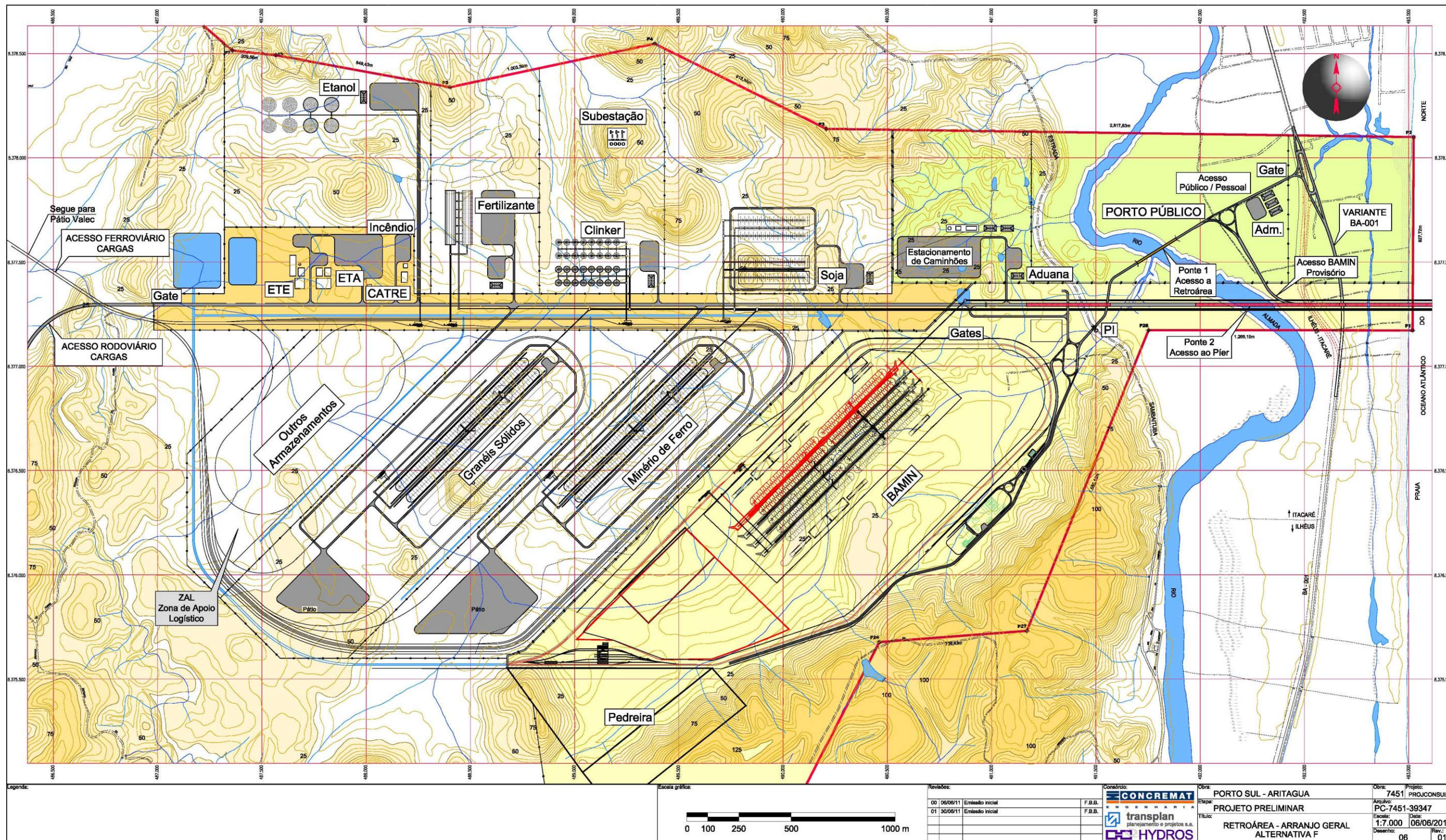


Figura 5.3 - Planta Planialtimétrica Porto Sul – Estruturas Onshore

Anteprojeto do empreendimento

As estruturas portuárias do empreendimento Porto Sul situadas em áreas terrestres (*onshore*) encontram-se listadas abaixo e podem ser visualizadas através da **Figura 5.3** apresentada anteriormente.

- Peras (4) e Ramais Ferroviários (4)
- Viradores de vagões para as cargas de minério de ferro (2)
- Pátios de estocagem para minério de ferro (2 pátios, sendo um deles do TUP BAMIN e um do Porto Público), etanol (1), fertilizante (1), clínquer (1), soja (1) e outros granéis sólidos (1);
- Transportadores de correia (CTs) – 7,9 km TUP BAMIN e 49 km no Porto Público
- Acessos principais, acessos internos, edificações de apoio e administrativas

Já as estruturas portuárias localizadas em área marítima (*offshore*) encontram-se listadas abaixo e podem ser visualizadas através das **Figuras 5.4 a 5.6** apresentadas a seguir.

- Ponte de acesso aos píeres de carregamento (píer do TUP BAMIN e píeres do Porto Público);
- Píer de carregamento de minério de ferro - TUP BAMIN;
- Píeres de carregamento de carga diversas (minério de ferro, soja, clínquer, fertilizante, etanol e outros granéis sólidos) – Porto Público;
- 2 quebra-mares (TUP BAMIN e Porto Público);
- 2 canais de acesso e 2 bacias de evolução (TUP BAMIN e Porto Público);
- Ponte de acesso e píer para embarque provisório e seu respectivo quebra-mar temporário, os quais serão utilizados durante a fase de instalação do empreendimento.

Os detalhamentos operacionais de cada uma dessas estruturas estão apresentados ao longo do texto de Caracterização do Empreendimento.

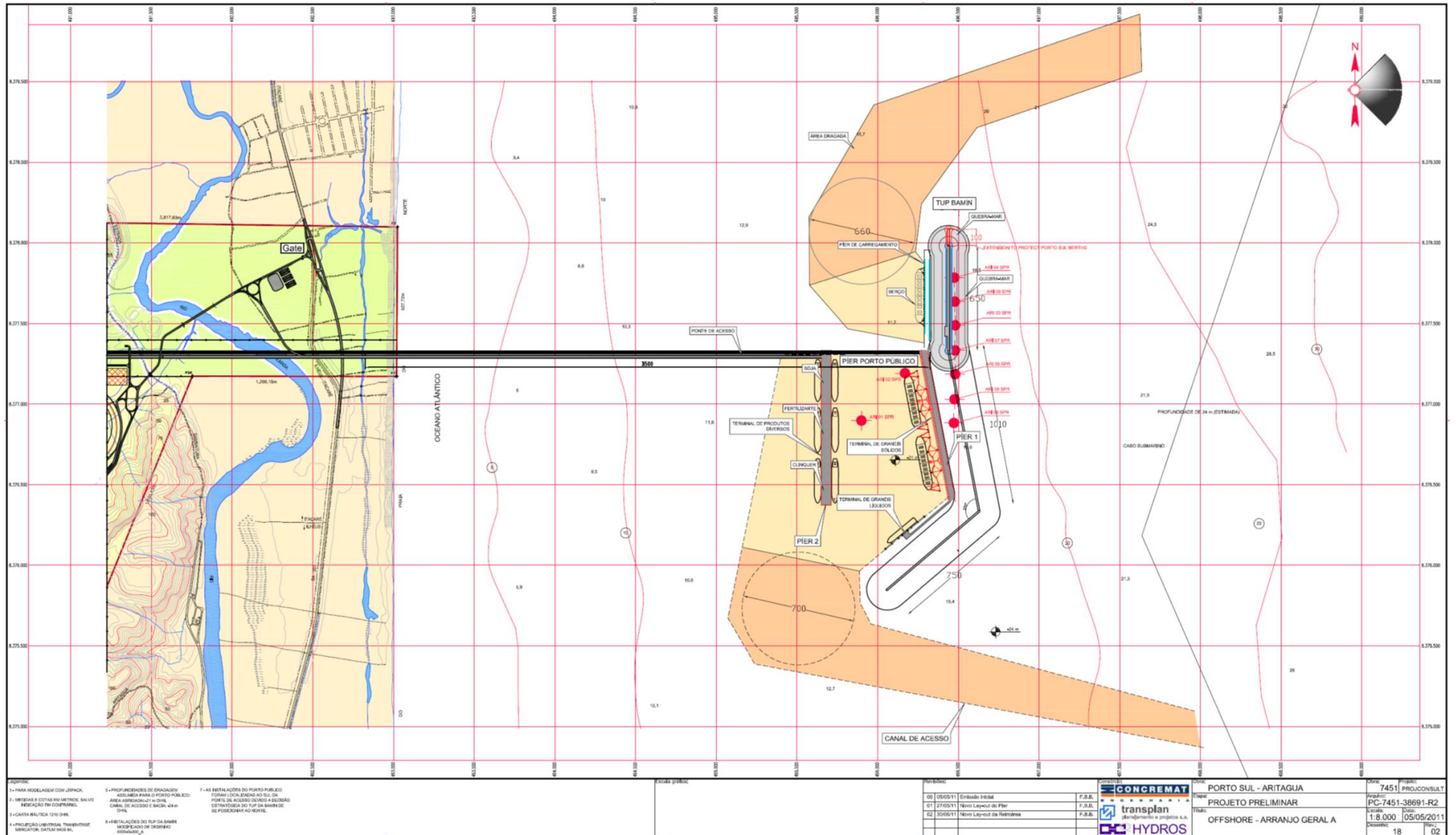


Figura 5.4 - Arranjo Geral Offshore – Porto Sul

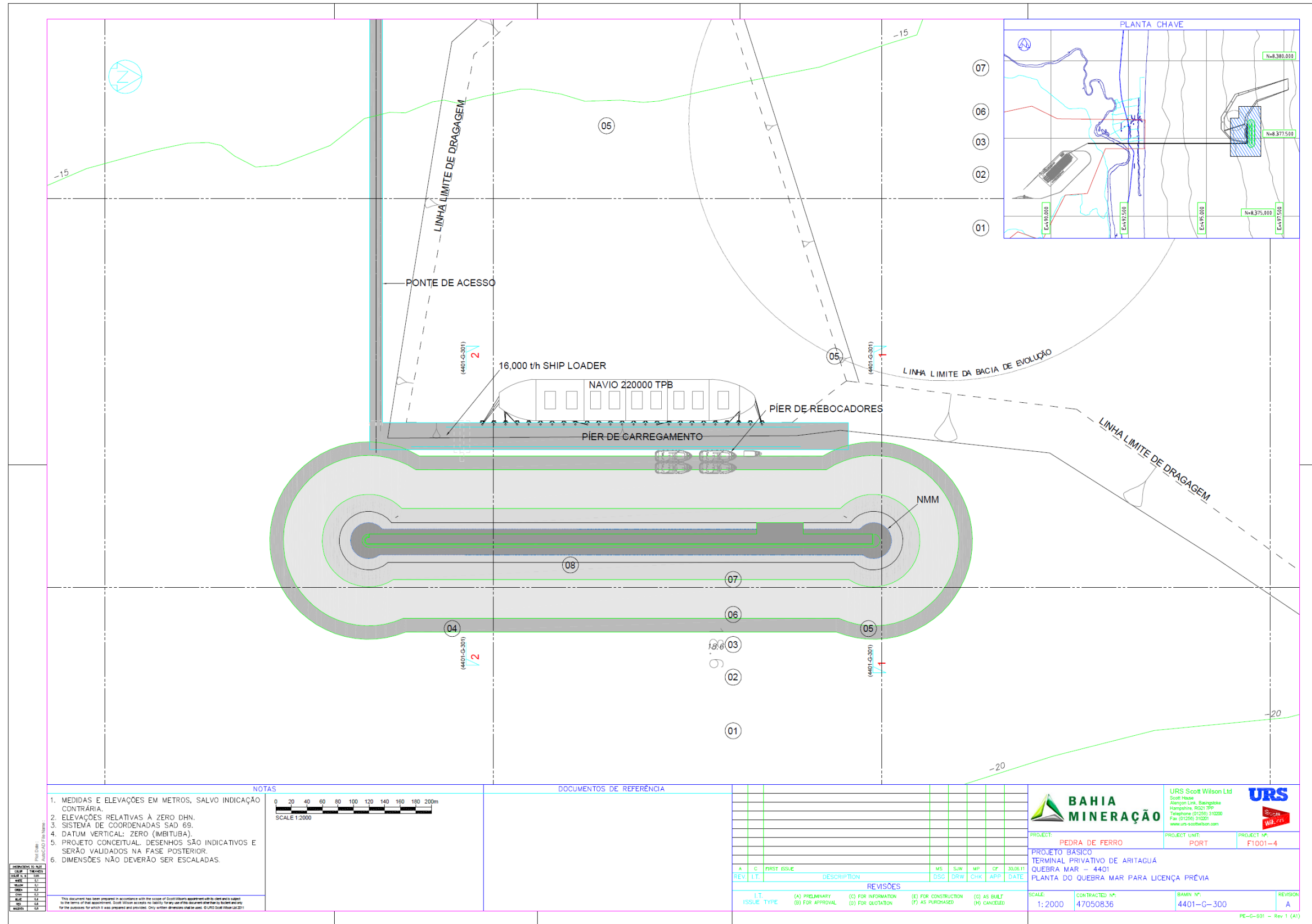


Figura 5.5 - Arranjo Geral do Terminal de Uso Privativo de Minério de Ferro - TUP BAMIN

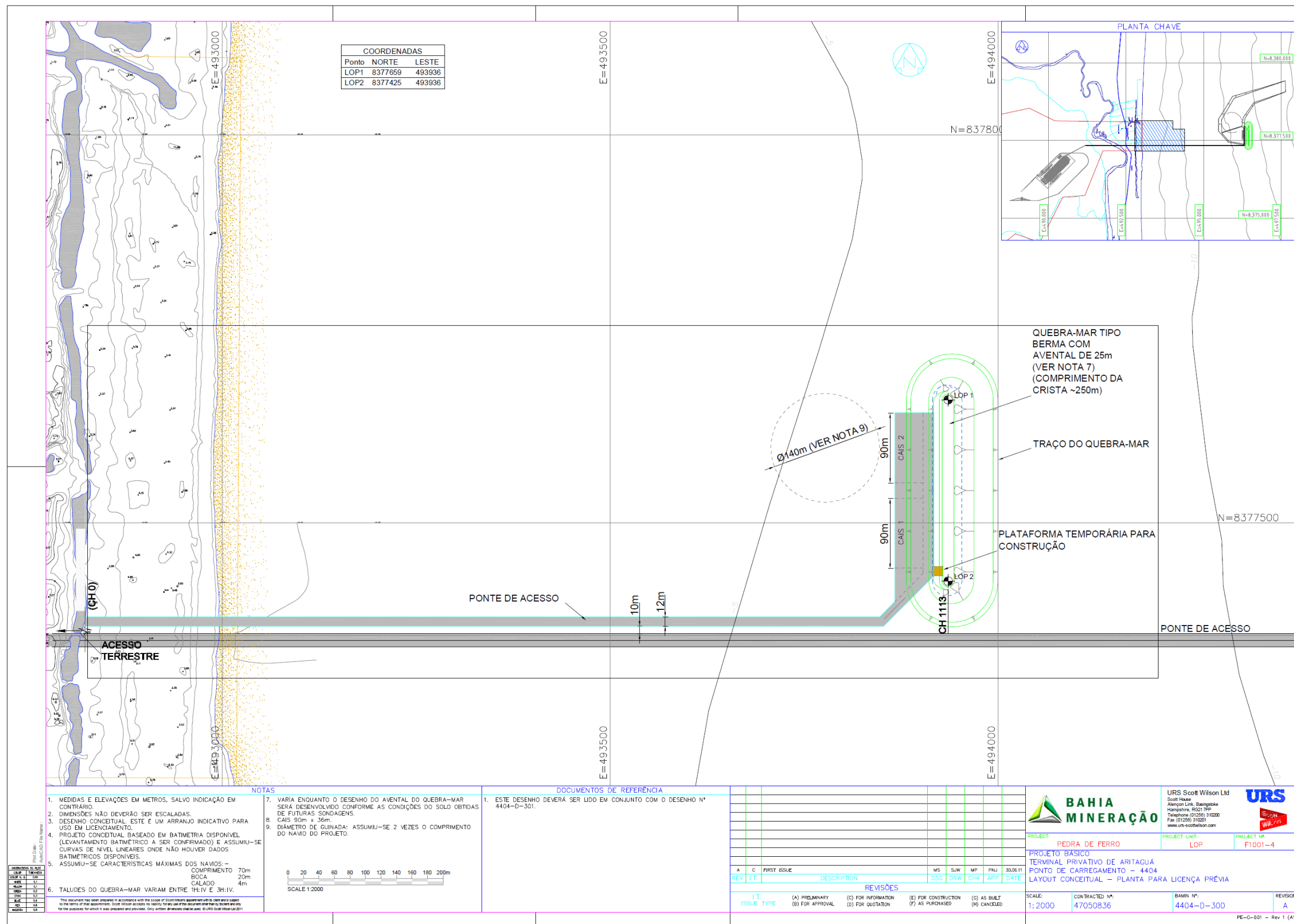


Figura 5.6 - Arranjo Geral da Ponte de Acesso, píer para Embarque Provisório e Quebra-mar Temporário

Descrição das estruturas e instalações previstas, com identificação de acessos, retro-área, pátios de manobras e vias de serviço, áreas de apoio e circulação interna

Acesso Ferroviário

O traçado ferroviário interno do Porto Sul se dá a partir de um ramal que parte do último pátio da FIOL (EF 334) da VALEC. A este traçado foi integrada uma rede de linhas ferroviárias independentes de forma a atender ao TUP BAMIN e ao Porto Público. Peras ferroviárias atendem aos vários terminais graneleiros do Porto Público. De cada uma das peras se originam ramais exclusivos que atendem aos viradores de vagões de minério de ferro e aos descarregadores de vagões das demais cargas.

Apesar do terminal de fertilizantes poder ser atendido por ramal ferroviário, prevê-se essencialmente o uso de caminhões na primeira fase do projeto do Porto Sul.

Dentro do retroporto as peras e ramais ferroviários totalizam 19 km de linha principal e 82,5 km de linhas auxiliares, todas em bitola larga (1,60 m).

A operação ferroviária se dará no sentido horário e o arranjo concebido permitirá que, durante o descarregamento de uma composição, a segunda composição aguarde a liberação para ser descarregada a partir da mesma pera.

Acessos Rodoviários

A região junto ao futuro porto é servida pelas rodovias BA-001 e BR-101 longitudinais e pelas BR-415 e BA-262 transversais. Todas as rodovias são de 1ª classe, asfaltadas.

Durante a fase de operação o principal acesso rodoviário ao Porto Sul se dará a partir de uma nova interligação à BR-101, conforme ilustrado na **Figura 5.2** apresentada anteriormente. Será também através da BR-101 que se terá acesso à região oeste do Estado.

Além disso, a BA-262, que liga Uruçuca a Ilhéus, deve ser requalificada pelo Governo da Bahia para atendimento à região, obtendo-se, com isso, melhores condições de tráfego de carga, preservação da BA-001 para tráfego leve e a criação de uma malha rodoviária para apoio a demanda do Porto Sul.

Durante a fase de operação, o acesso ao TUP BAMIN será feito pela Rodovia BA-001 (Ilhéus-Itacaré), entre os quilômetros 14 e 17 e será praticamente dedicado ao transporte de trabalhadores, via ônibus próprio.

Durante as obras do TUP BAMIN, inicialmente, até que a ponte rodoviária sobre o Rio Almada esteja construída, o acesso ao retroporto se dará pela estrada vicinal de terra que liga Ilhéus a Sambaituba. O acesso às obras *offshore* se dará pela BA-001. Após a conclusão da ponte sobre o Rio Almada, o acesso será basicamente pela BA-001. Ver **Figura 5.9**.

Poderá vir a ser necessário o transporte de cargas e de veículos leves, notadamente durante a fase de início das obras, por meio dos acessos via Itariri (acesso rodoviário ao Porto Opção Sul - a partir da BA-262) e/ou por meio da Ilhéus – Sambaituba (**Figura 5.7**). Estas alternativas de acessos rodoviários demandarão obras civis específicas. Em se confirmando estas hipóteses, serão adotadas as ações de controle operacional, ambiental e de segurança de

tráfego, adequadas à natureza e ao volume de cargas e de veículos leves previstos, as quais serão descritas e detalhadas nos respectivos PBAs.

Para as obras do Porto Público, o acesso ao site se dará através de estrada a ser construída a partir da BA-262, cujos traçados alternativos são apresentados na **Figura 5.7** (acessos rodoviários opções sul e norte).

Acessos Internos

O traçado da BA-001 será modificado com objetivo de favorecer o acesso à ponte marítima. No novo traçado da BA-001 será também construída uma interseção (rotatória) de forma a permitir o acesso ao referido Terminal, conforme ilustrado na **Figura 5.8**.

O acesso às instalações do TUP BAMIN será feito através de uma via principal de mão dupla, sem canteiro central. Neste acesso haverá uma ponte sobre o Rio Almada, com aproximadamente 220 m de comprimento. Além disso, de forma a não comprometer o acesso a Sambaituba será construída uma trincheira sob o acesso às instalações do Porto Sul, com aproximadamente 32 m de comprimento.

Para o Porto Público, a ponte de acesso ao píer passará sobre a estrada de acesso à Sambaituba não causando, portanto, qualquer interferência sobre esta.

Haverá uma portaria principal no final do acesso, que fará o controle de entrada e saída do terminal privativo da BAMIN.

As áreas administrativas e de apoio operacionais do TUP BAMIN serão implantadas de forma que garantam acesso de veículos leves e comerciais em todas as unidades. Está previsto um estacionamento principal atendendo à área administrativa, um estacionamento para ônibus e vans, além de outro estacionamento atendendo à oficina e ao almoxarifado.

O acesso principal ao pátio da oficina e almoxarifado e à área industrial (pátio de estocagem, virador de vagões, salas elétricas e de controle, e subestações) será feito através de via de mão dupla circundante ao pátio, permitindo fluxo de veículos de maior porte, como veículos articulados. Além do acesso principal, o pátio contará com acessos ao longo da via férrea, garantindo acesso livre ao pátio, havendo ou não composições paradas.

Haverá uma estrada paralela à área administrativa e ao acesso principal, que permitirá o acesso à pedreira Aninga da Carobeira. Esta estrada será exclusiva para os caminhões que transportaram insumos para a construção do quebra-mar. Nas interseções haverá alças independentes com *taper* e faixa de desaceleração, que permitirão o trânsito livre dos caminhões carregados. Estes por sua vez deverão ter preferência na via. Portanto, ao longo da via, e principalmente nas interseções, haverá sinalização regulamentando esta condição.

A **Figura 5.9** ilustra os acessos internos do TUP BAMIN, conforme mencionado acima.

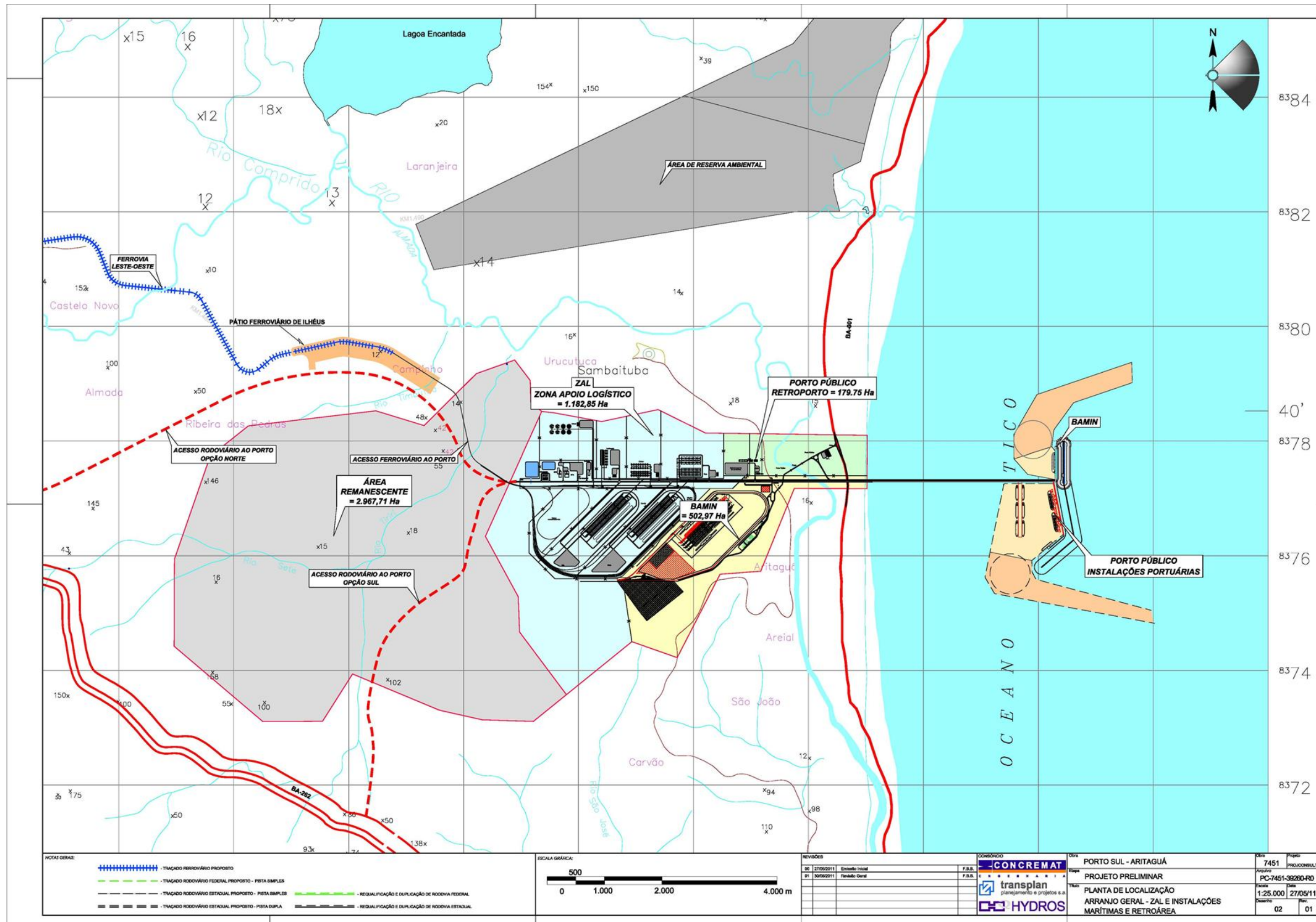


Figura 5.7 - Acessos Rodoviários ao Porto Público

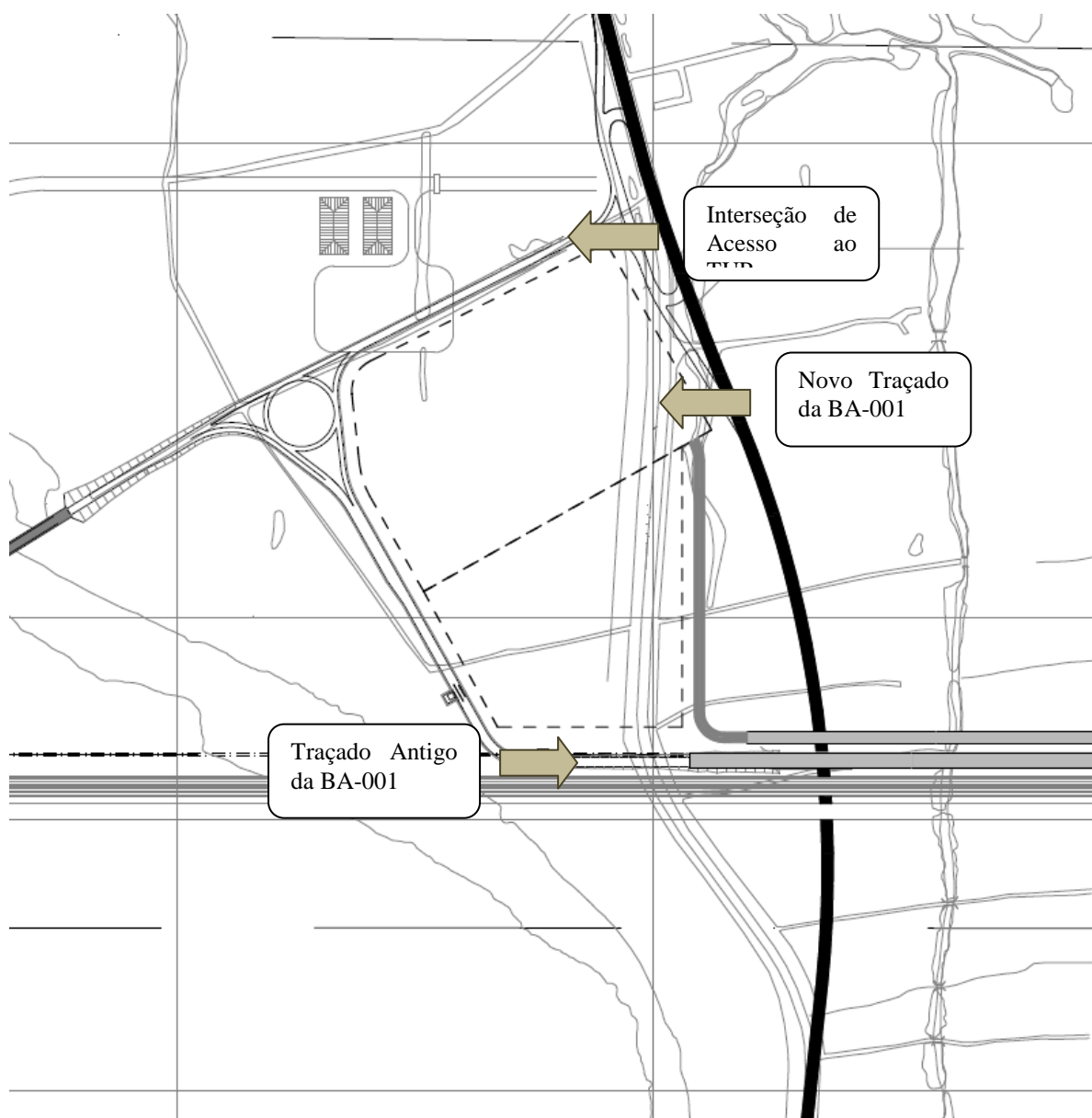


Figura 5.8 - Traçado da BA-001 e Acesso ao TUP BAMIN – Porto Público

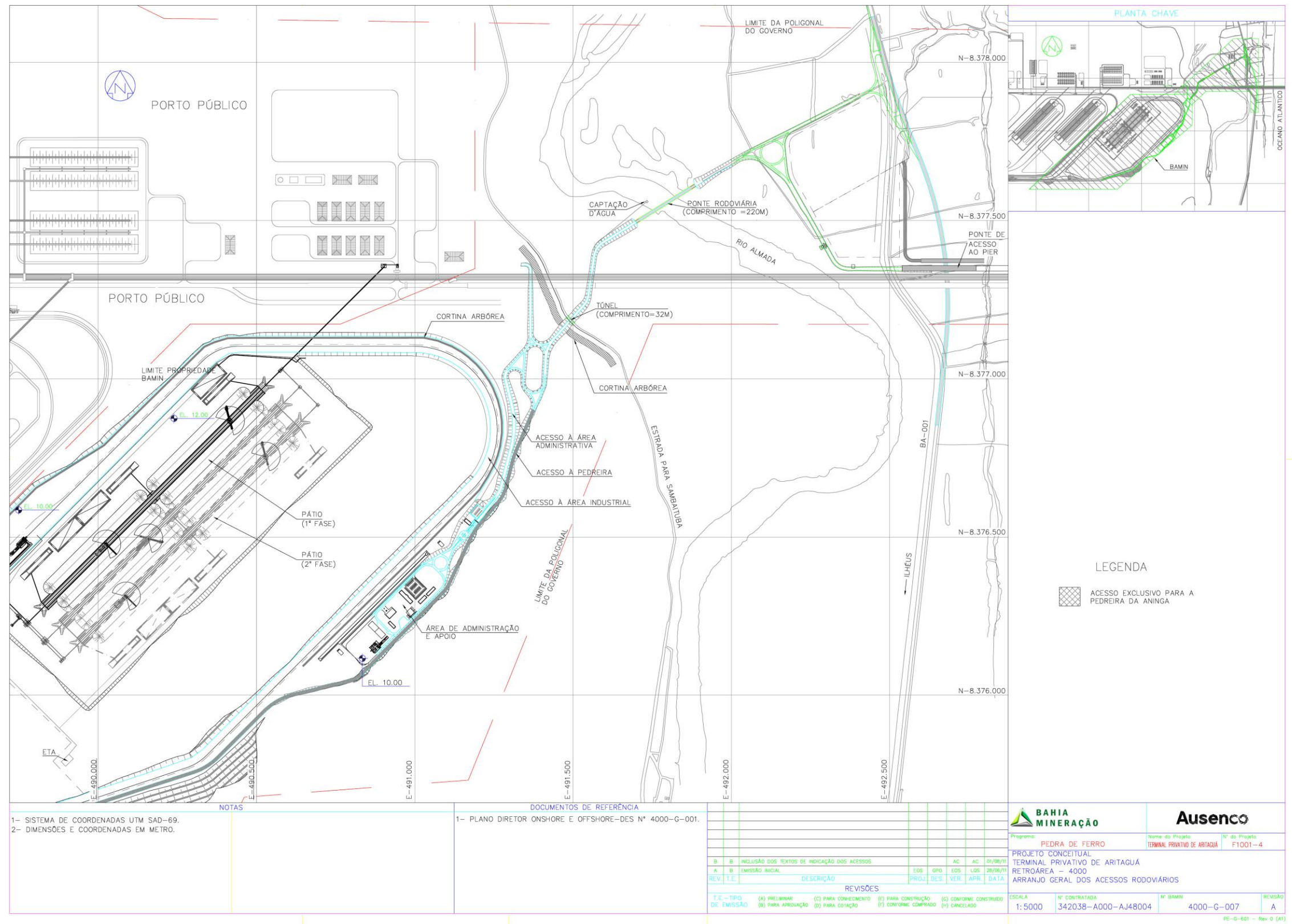


Figura 5.9 - Traçado da BA-001 e Acesso ao TUP BAMIN – Porto Sul

Todo o trajeto dos veículos contará com sinalização de segurança e comunicação dos riscos: velocidade máxima permitida, travessia de pedestres, parada obrigatória, sentido de fluxo, área restrita, área de estacionamento, dentre outros.

O fluxo de pedestres será orientado por sinalização horizontal e vertical, através de faixas de travessia e placas situadas em locais estratégicos de modo a facilitar o deslocamento com segurança.

Para elaboração do sistema viário interno foram considerados:

- Velocidade máxima de tráfego veicular: 40 km/h;
- Raio mínimo: 10,0 m, desconsiderando meio-fio nas rotatórias para possibilitar trânsito de veículos articulados;
- Rampa máxima: 6% de inclinação;
- Declividade para drenagem transversal: 2%;
- Pista dupla sem canteiro central: 8,0 m;
- Pista simples de mão única: 5,0 m;

Já a principal via interna do retroporto do Porto Público, com pista dupla e duas faixas por sentido, dispo de canteiro central e acostamentos laterais, correrá ao longo da Zona de Apoio Logístico - ZAL, chegando ao corredor de serviço após passar pela área de apoio.

A referida via principal terá 4 faixas de 3,60 m (2 pistas) com 7,5 km de extensão e as vias secundárias de 2 faixas de 3,60 m (1 pista) com 16,5 km de extensão, fará a interligação entre pátios, porto, administração e demais instalações.

Estradas de serviços correrão ao longo da ferrovia e separarão os diversos terminais, permitindo também o acesso aos veículos de passageiros e aos caminhões (**Figura 5.10**).

Está previsto um amplo estacionamento de veículos rodoviários para atender às cargas em geral. Para atender aos carros de passeio foram previstos vários estacionamentos próximos aos prédios de administração, de apoio, de serviços e aos terminais próximos.

Acesso ao Píer

A ligação entre as instalações terrestres (*onshore*) e os píeres do Porto Público contará com uma ponte de travessia sobre a BA-001 (trecho Ilhéus - Itacaré). O acesso rodoviário a essa ponte será controlado por uma portaria para assegurar que apenas pessoas e veículos autorizados entrem nos terminais do Porto Sul (**Figura 5.11**).

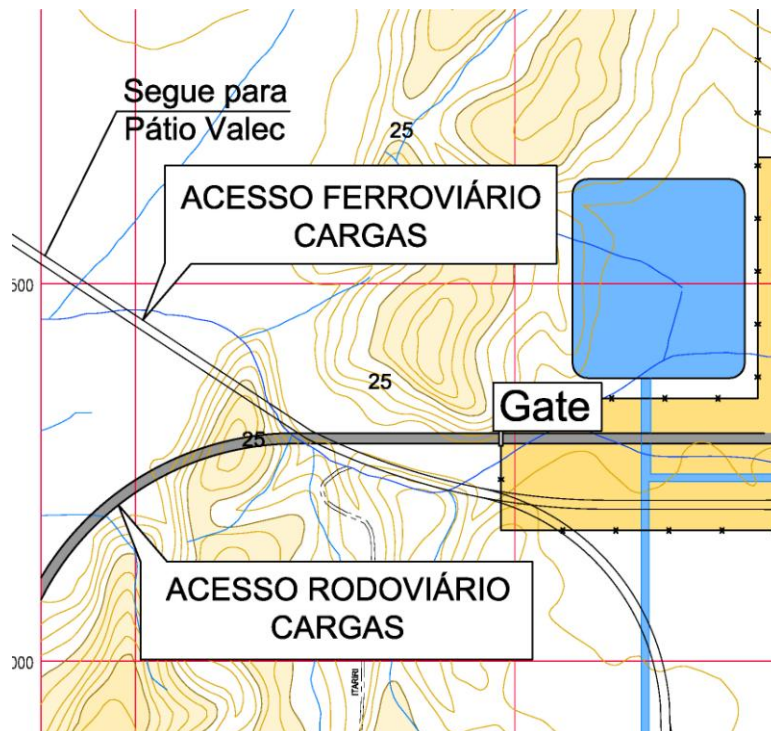


Figura 5.10 - Acessos Rodoviário e Ferroviário - Porto Público - Porto Sul

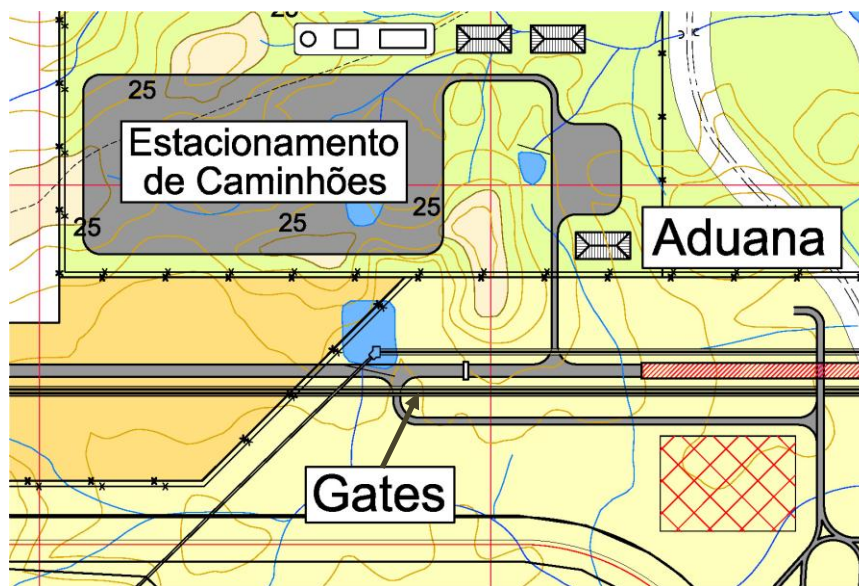


Figura 5.11 - Portaria para Controle do Acesso (“Gates”) ao Porto Público – Porto Sul

Durante as obra do TUP BAMIN, será construída uma ponte de acesso de estrutura estaqueada com extensão de 3.500 m na direção *offshore* a partir da cota 0 m, conforme ilustrado na **Figura 5.12**.

A ponte de acesso do TUP BAMIN terá espaço suficiente para acomodar um único transportador de minério de ferro concentrado e três pistas de veículos. Uma pista na parte sul será dedicada à operação do Porto Sul (Porto Público). Duas pistas centrais estreitas são dedicadas ao TUP BAMIN, com a largura suficiente para comportar duas caminhonetes pick-up simultaneamente, quando se fizer necessária a manutenção do transportador com o terminal em operação, conforme ilustrado na **Figura 5.13**.

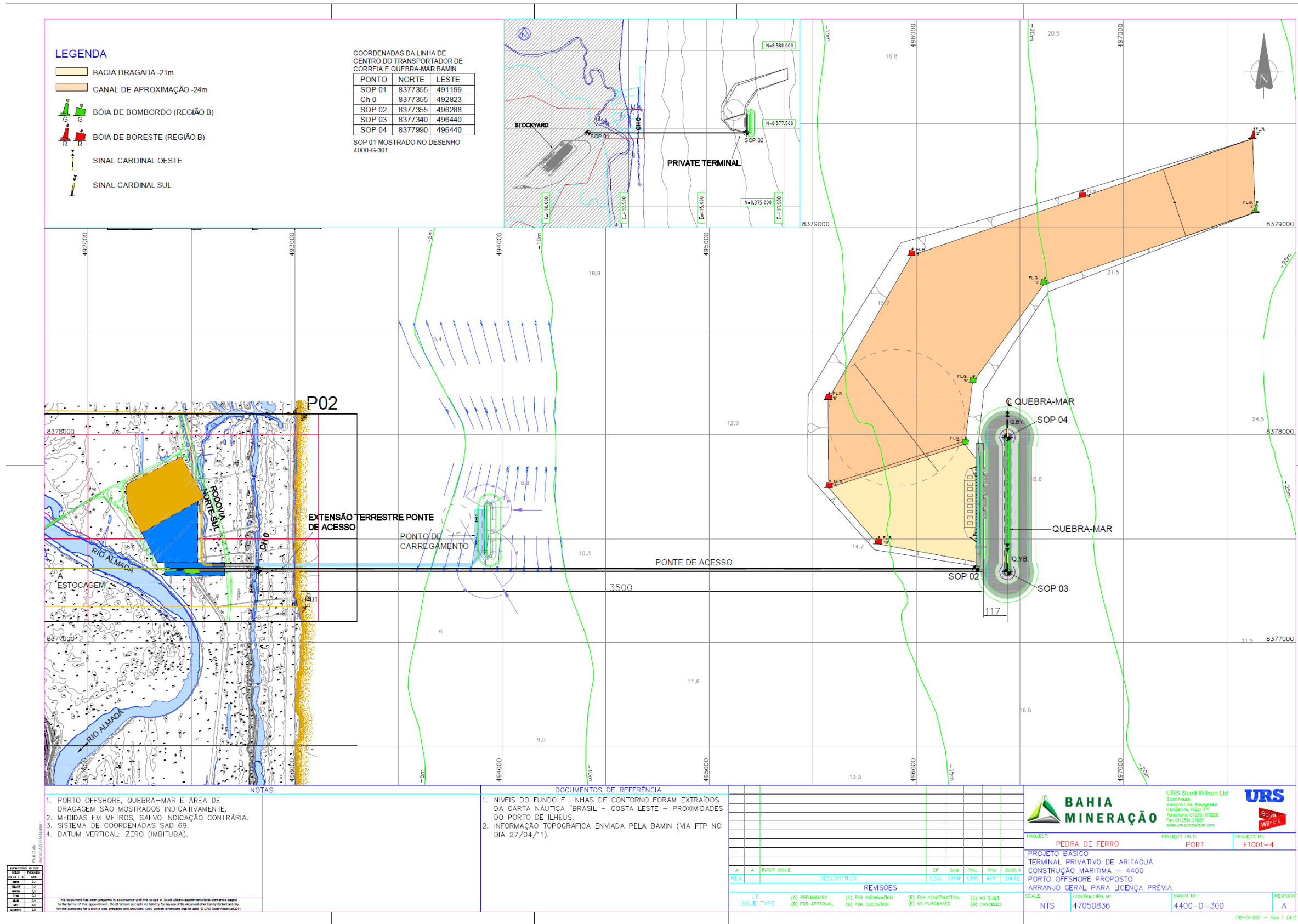


Figura 5.12 - Traçado da Ponte de Acesso do TUP BAMIN – Porto Sul

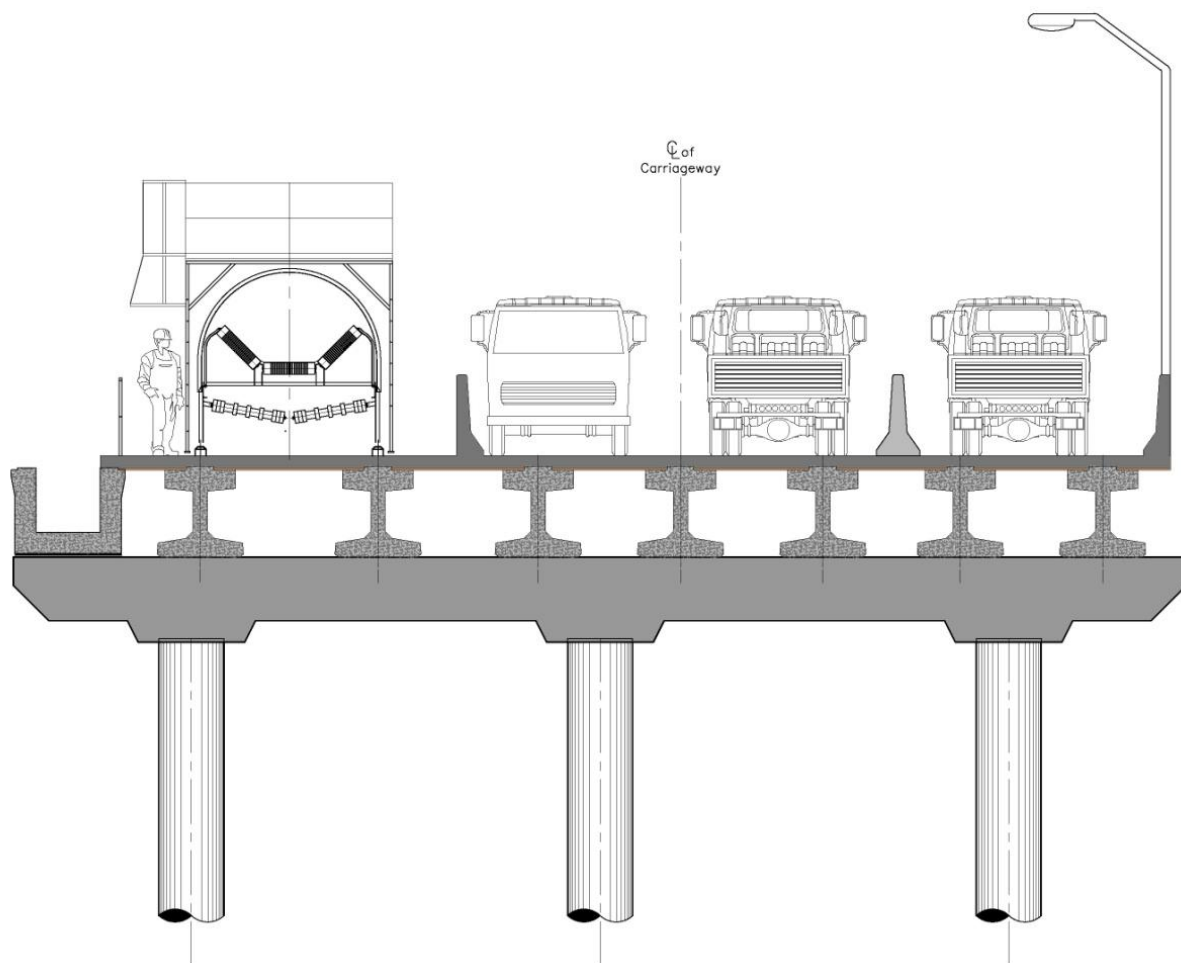


Figura 5.13 - Seção Típica da Ponte de Acesso do TUP BAMIN – Porto Sul

Para o TUP BAMIN, a porção *onshore* da ponte de acesso se estende por cerca de 350 m a oeste da linha de costa, passando por sobre a rodovia BA-001 relocada e depois descendo ao nível do solo por rampa. O transportador de longa distância da ponte de acesso se iniciará na Casa de Transferência no pátio, cruzará o Rio Almada e terminará na Casa de Transferência do Píer de Carregamento. Seu comprimento será de 1.250 m.

O projeto da ponte de acesso é constituído de um tabuleiro em laje de concreto moldado *in loco*, com pista de rolamento, apoiado sobre vigas pré-moldadas de concreto armado, sustentadas por estacas metálicas.

A ponte de acesso do Porto Público, contígua à do TUP BAMIN, inicia-se na margem direita do Rio Almada, cruzando-o, totalizando 4.300 m de extensão.

As superestruturas em concreto ligam o retroporto aos píeres de carga, píeres de rebocadores e ao quebra-mar e suporta todo o sistema de transporte de cargas por meio de transportadores de correia, dutovia e acessos viários. Durante a fase de construção, a ponte de acesso possibilitará o acesso dos caminhões e equipamentos para a construção da armadura do quebra-mar e de estruturas marítimas específicas.

Os acessos ao píer de minério de ferro do TUP BAMIN e aos píeres do Porto Público através da ponte são contíguos. Assim, a ponte de acesso terá a seção total de 25 m para atender ao Porto Sul. Com isso, há espaço para: veículos, correias transportadoras, cabos elétricos, tubulações de água e etanol, considerando-se que a descarga de fertilizantes será feita por meio de caminhões.

A **Figura 5.14** ilustra a seção transversal da ponte de acesso em sua configuração final.

A **Figura 5.4**, apresentada anteriormente, ilustra o traçado das duas pontes de acesso do Porto Sul (Porto Público e TUP BAMIN).

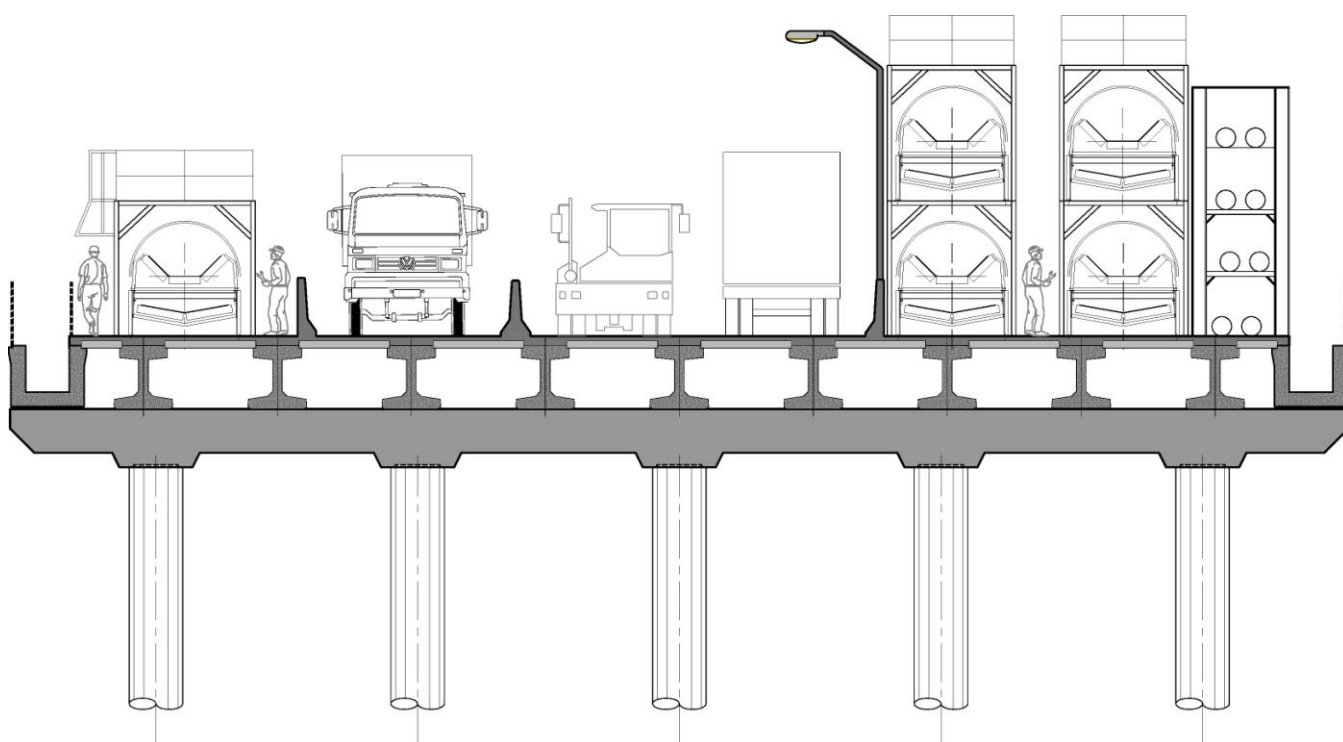


Figura 5.14 - Seção Típica da Configuração Final da Ponte de Acesso - Porto Sul

Demanda de transportes e tipos de carga e a atual situação do sistema de tráfego marítimo

Na sequência deste texto estão identificadas as demandas de transporte e os respectivos tipos de carga movimentadas pelo Porto Sul, através do TUP BAMIN e do Porto Público.

O Porto Público está previsto para operar com uma capacidade nominal de exportação de 75 Mtpa (setenta e cinco milhões de toneladas por ano) e de importação de 5 Mtpa (cinco milhões de toneladas por ano). Incluída nesta capacidade está a previsão de movimentação de minério de ferro, clínquer, soja, etanol e fertilizantes, além de outros granéis sólidos.

No tocante ao minério de ferro da BAMIN, o projeto considera que toda sua produção oriunda da Mina de Caetité (originalmente de 19,5 Mtpa e, numa segunda fase, 45 Mtpa) será carregada em vagões, transportada pela FIOL até o TUP BAMIN, sendo embarcada em navios no Porto Sul. Não há previsão de nenhum outro modal de escoamento ou de entrega de produtos.

O tráfego marítimo atual caracteriza-se pelas demandas oriundas do Porto de Ilhéus, por barcos pesqueiros diversos e pelas embarcações turísticas, conforme descrito no diagnóstico deste EIA.

Quantitativos previstos de carga a ser transportada

Na sequência serão apresentadas as cargas movimentadas pelo Porto Sul, através do TUP BAMIN e do Porto Público.

• **Minério de Ferro - TUP BAMIN**

As instalações do Terminal de Uso Privativo da BAMIN se destinam ao manuseio de finos de minério de ferro do tipo PFF (*pellet feed fines*) de dois tipos:

- PFF para alto forno (PFF AF);
- PFF para redução direta (PFF RD).

O Terminal deverá receber, em média, cerca de quatro composições ferroviárias por dia, cada uma constituída de 140 vagões com capacidade de 111 t (cento e onze toneladas) de minério por vagão, totalizando uma capacidade de 15.540 t por composição e um montante de 62.160 t (sessenta e dois mil, cento e sessenta toneladas) de movimentação diária de minério de ferro.

Do ponto de vista do manuseio do minério desse minério de ferro, cabe destacar alguns dados de projetos relativos às suas características físicas:

- Granulometria: 97% < 0,15 mm;
- Peso específico aparente: 2,10 a 2,80 t/m³;
- Umidade máxima: 8%;
- Ângulo de repouso em pilha: 37 a 40°;
- Ângulo de acomodação em correia: 20°;
- Abrasividade: Baixa;
- Dificuldade de escoamento: Elevada.

Essas características resultam em possibilidade de arraste eólico desse minério, quer seja quando disposto em pilhas, quer seja quando em processo de movimentação (empilhamento, recuperação, disposição no porão dos navios), o que justifica a adoção das ações de controle identificadas ao longo deste texto e detalhadas no contexto do PBA.

Por outro lado, trata-se de um minério não abrasivo e sua elevada dificuldade de escoamento atua favoravelmente no sentido de dificultar a formação de sedimentos por carreamento pela ação das águas.

O escoamento máximo previsto pelo TUP BAMIN, para a primeira fase do projeto, será de 19,5 Mtpa em base seca, correspondendo a 21,2 Mtpa em base úmida; cerca de dois terços deste minério serão de PFF AF e um terço será de PFF RD. Esta proporcionalidade poderá sofrer variações em função de demandas específicas do mercado.

Numa segunda fase está prevista que essa capacidade total seja ampliada para 45 Mtpa em base seca, correspondendo a 48,9 Mtpa em base úmida. O tempo previsto de operação do TUP BAMIN, em função das reservas de minério de sua mina em Caetité, é de 15 anos.

Os estoques mínimos de produtos no pátio de estocagem do TUP para a primeira fase do projeto foram estabelecidos de acordo com as práticas comuns em instalações similares, e tiveram sua adequabilidade confirmada mediante simulação operacional do porto. Os valores são proporcionais à produção anual de cada produto, sendo eles:

- 2 Pilhas de PFF AF, totalizando 871.200 t;
- 2 Pilhas de PFF RD, totalizando 435.600 t;
- Estoque total de produtos: 1.306.800 t.

• **Minério de Ferro - Porto Público**

A capacidade de movimentação de minério de ferro nas instalações do retroporto do Porto Público é de 25 Mtpa em base seca, numa primeira fase, e de 50 Mtpa numa segunda fase.

A área destinada para as instalações é de 127 ha, suficiente para atender a futuras ampliações dos pátios, caso aplicável.

Foi previsto um pátio com comprimento da ordem de 800 m e capacidade estática de estocagem das instalações próxima de 1.500.000 toneladas, quantidade suficiente para a operação por pelo menos 15 dias.

• **Clínquer**

No Porto Público há a previsão de um retroporto para clínquer com área de 69 ha para instalação de silos verticais de estocagem. A capacidade estática de estocagem prevista será de 360.000 t para uma demanda anual de 7,5 Mt numa primeira fase, com capacidade de expandir para 8 Mt.

• **Soja**

No caso das instalações para soja, o Porto Público prevê ocupar uma área de 101 ha destinada à implantação de 8 silos de estocagem com capacidade da ordem de 50.000 toneladas cada um e capacidade total de estocagem de 400.000 toneladas para uma demanda anual de 3 Mt numa primeira fase, com capacidade de expandir para 4 Mt.

• **Etanol**

O etanol é a única carga líquida a granel prevista para o Porto Público e Porto Sul. Considerando-se uma capacidade máxima de recebimento e embarque de 3,0 Mtpa (sendo a capacidade inicial de 2,3 Mtpa), as instalações ocuparão uma área de 79 ha para que sejam instalados os tanques de armazenamento, perfazendo uma capacidade total de 280.000 toneladas de etanol armazenado.

- **Fertilizante**

O sistema de recebimento de fertilizantes pelo Porto Público está projetado para atender a uma demanda de até 1,0 Mtpa, sendo a capacidade inicial de 0,7 Mtpa. O fertilizante será recebido neste Terminal, enquanto as demais cargas serão escoadas por este Terminal.

- **Outros Granéis Sólidos**

Objetivando manter uma reserva estratégica para o armazenamento de outros granéis sólidos, há a previsão que o retroporto do Porto Público mantenha uma área de armazenamento de 133 ha, para uma capacidade estática de 180.000 toneladas, a partir de uma demanda estimada de 3,0 Mtpa.

Tecnologias de transbordo a serem utilizadas

Considerando as diversas tipologias de cargas a serem movimentadas pelo Porto Sul, os equipamentos a serem utilizados nos carregamentos e descarregamentos foram projetados especialmente para cada um dos tipos de carga, conforme descrito na sequência.

- **Minério de Ferro**

A despeito das técnicas, métodos e processos referentes ao transbordo do minério de ferro no Porto Sul serem similares, algumas diferenças tecnológicas justificam a abordagem em separado nos dois Terminais.

TUP BAMIN – Minério de Ferro

Após o carregamento dos vagões em Caetité, serão percorridos cerca de 534 km em ferrovia pública - FIOF até Aritaguá, onde o minério será descarregado no Terminal de Uso Privativo da BAMIN.

O sistema de descarga de vagões no TUP BAMIN será composto por um virador de vagões duplo e um posicionador de vagões, que faz a movimentação da composição ferroviária sem a necessidade da locomotiva. Este sistema está projetado para descarregar entre 80 e 85 vagões por hora, perfazendo a capacidade média de 7.000 t/h a 8.000 t/h. Sendo assim, todo o sistema de manuseio do virador de vagões será dimensionado para a capacidade máxima de 8.000 t/h.

O virador de vagões duplo permitirá a descarga simultânea de dois vagões, girando-o em torno do eixo dos engates, não sendo necessário o desengate dos vagões para a operação de descarga.

A maior parte do mecanismo desse virador, a moega e o alimentador de sapatas ficarão embutidos em um fosso de concreto armado abaixo do nível dos trilhos da ferrovia. Neste local de acesso limitado estarão disponíveis facilidades para manutenção, limpeza e drenagem forçada.

À medida que a composição for descarregada, a carga de minério dos vagões será recepcionada em uma moega, de onde será extraída de modo controlado por um alimentador de sapatas com velocidade variável.

A **Figura 5.15**, a seguir, propicia uma vista lateral do sistema de descarga de vagões onde, à direita, destaca-se o posicionador de vagões situado na entrada da composição. Na parte central desta Figura identifica-se o virador de vagões, a moega e, mais abaixo, o alimentador de sapatas, bem como o início do transportador de correia responsável pelo transporte do minério para fora do fosso do virador de vagões. Este transporte se dará por meio de um túnel de concreto armado

A seção transversal deste sistema está apresentada na **Figura 5.16**.

O minério de ferro uma vez descarregado será direcionado para o pátio de estocagem por meio dos transportadores de correia.

Esse processo requer que o minério uma vez descarregado dos vagões seja recebido nas moegas e destas no alimentador de sapatas onde será dosado sobre as correias transportadoras intermediárias responsáveis pelo seu transporte para fora do fosso e deste é transferido para um novo transportador de correia até os pátios de estocagem.

Excetuando-se os transportadores de correia que estão nos pátios de minério, todos os demais transportadores serão cobertos para evitar a dispersão de poeira e o derramamento de material e terão perfil típico conforme **Figura 5.17** a seguir.

O pátio, que possuirá uma empilhadeira e uma retomadora de minério, foi concebido de forma a minimizar o investimento e a área ocupada, contando com apenas uma via de rolamento para as duas máquinas e pilhas de material em ambos os lados da via.

Essa via de rolamento possuirá áreas de estacionamento das máquinas em ambos os extremos, permitindo o acesso para empilhamento e retomada nas pilhas mais remotas, bem como para facilitar quaisquer manutenções que se façam necessárias.

A extensão do pátio e o curso operacional das máquinas de 860 m permitirão a formação de pilhas de PFF AF e PFF RD em diversas localizações e configurações, para que cada material esteja sempre acessível à retomadora em cada lado do pátio. As pilhas terão seções triangulares com altura aproximada de 17 m.

A empilhadeira que receberá o minério do transportador do pátio será equipada com lança giratória e basculável com alcance de 30 m em relação ao centro de giro, permitindo, também, a formação de pilhas em ambos os lados da via, conforme ilustrado na **Figuras 5.18**. A capacidade nominal de empilhamento será de 8.000 t/h.

Na **Figura 5.19** há uma foto de uma empilhadeira do mesmo porte da que será utilizada no TUP BAMIN.

A retomada do material das pilhas será feita pela retomadora de roda de caçambas em lança giratória. A capacidade nominal dessa máquina será de 8.000 t/h.

O alcance da retomadora será de aproximadamente 50 m na linha de corte das caçambas, podendo trabalhar em ambos os lados do pátio, em pilhas de aproximadamente 17 m de altura.

A disposição geral da retomadora em relação às pilhas é mostrada na **Figura 5.20** a seguir.

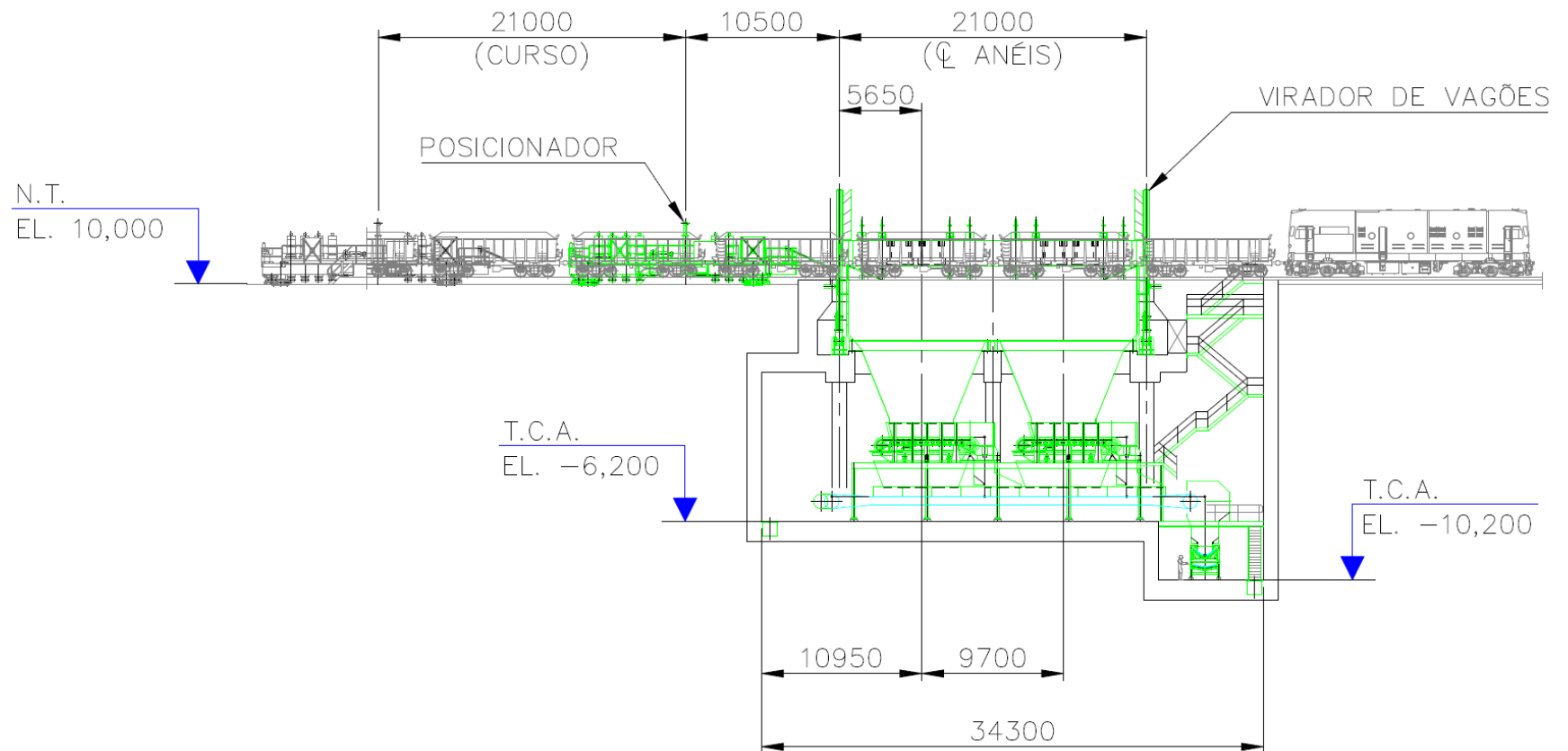


Figura 5.15 - Vista Lateral do Sistema de Descarga de Vagões

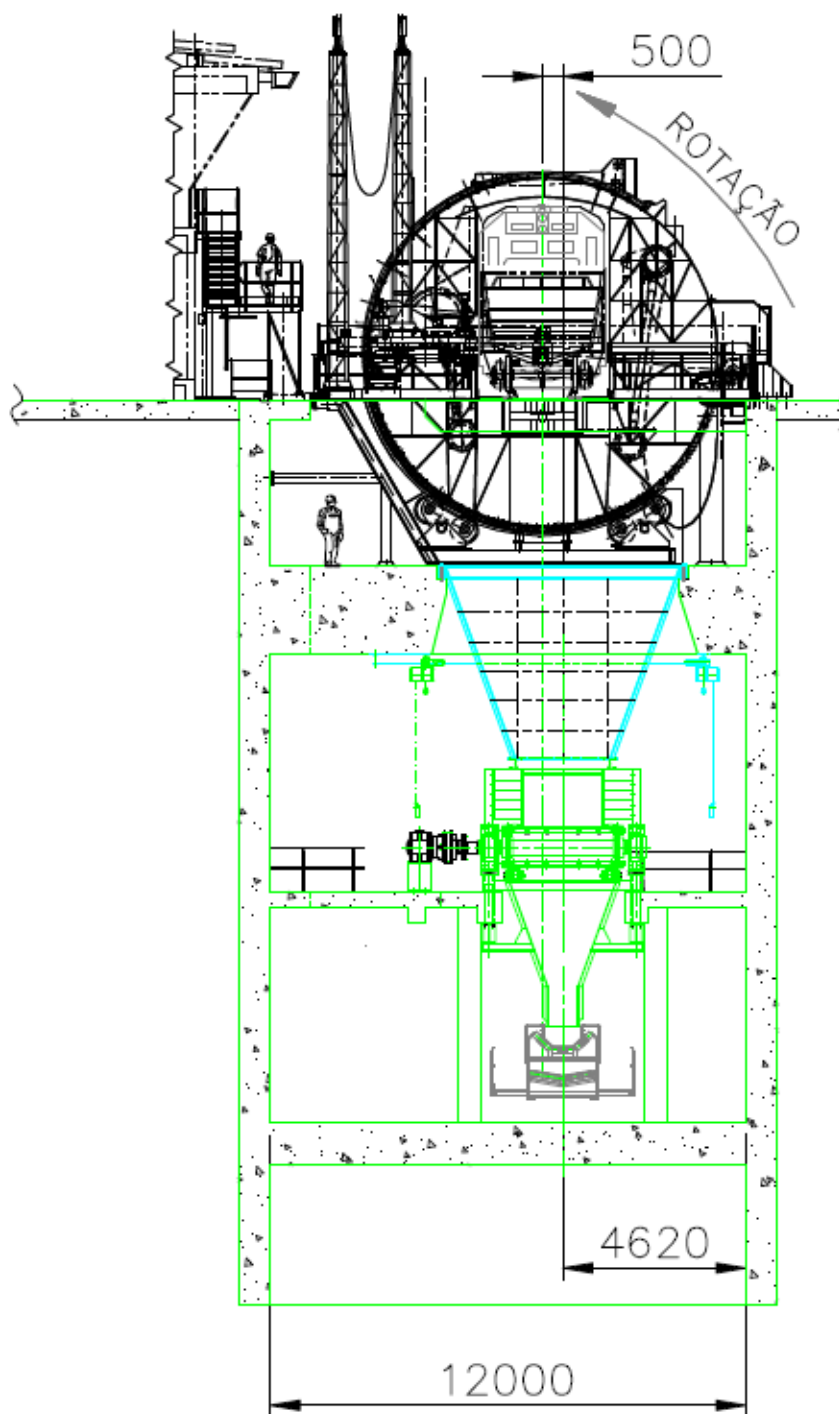


Figura 5.16 - Seção Transversal do Sistema de Descarga de Vagões

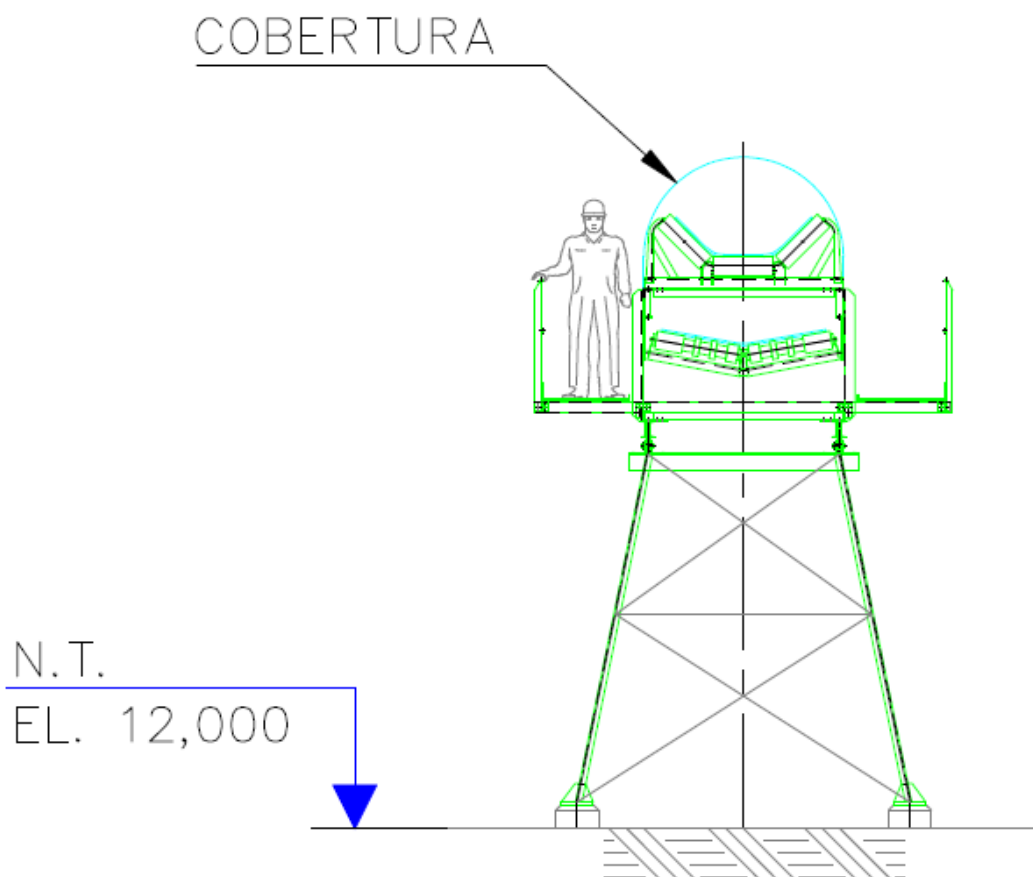


Figura 5.17 - Seção Transversal do Transportador Intermediário

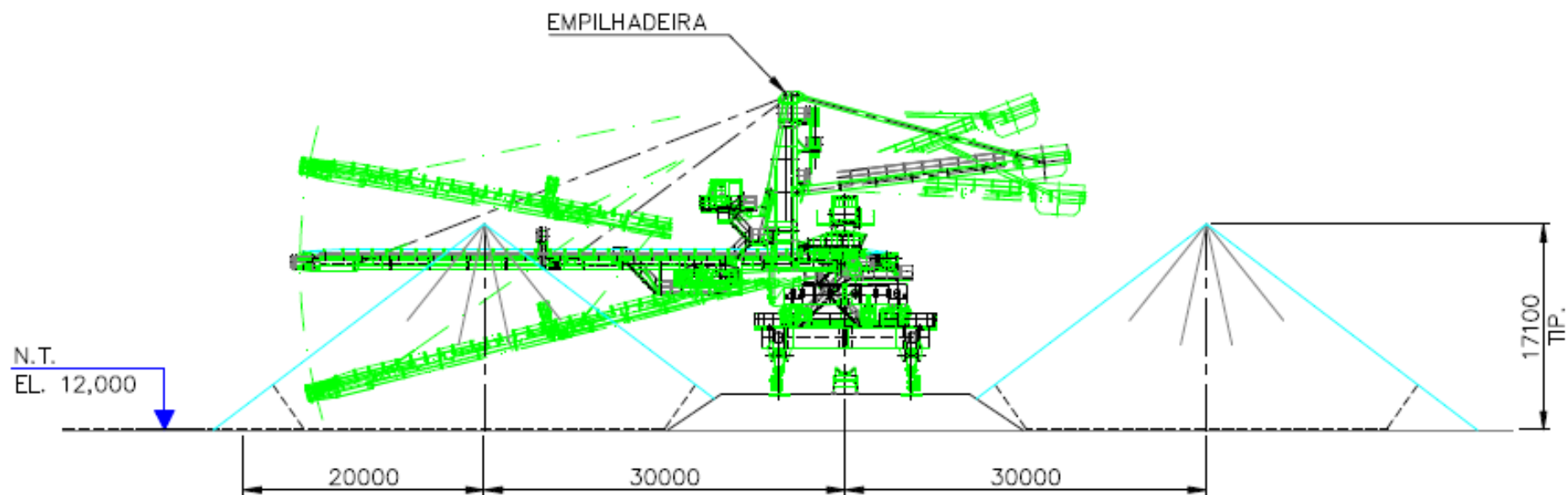


Figura 5.18 - Seção Típica do Pátio mostrando a Empilhadeira



Figura 5.19 - Empilhadeira de Lança Basculável e Giratória

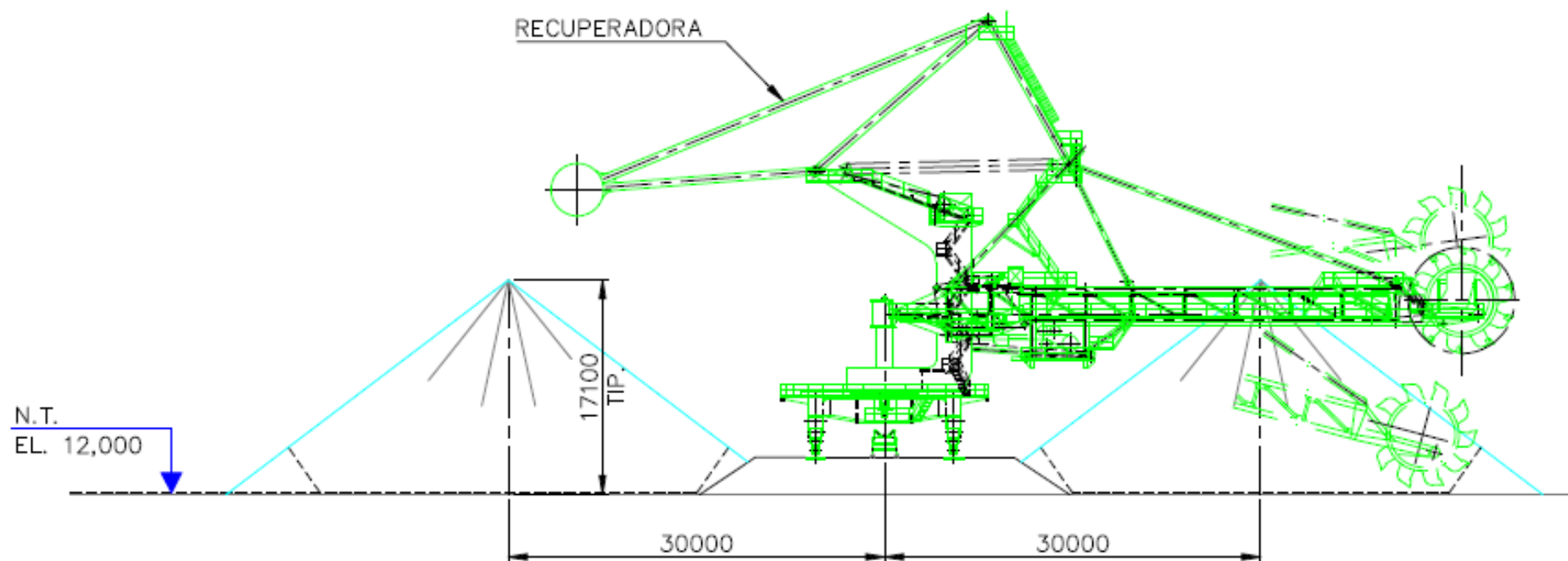


Figura 5.20 - Seção Típica do Pátio Evidenciando a Retomadora

A **Figura 5.21** mostra em foto uma retomadora do mesmo porte da que será utilizada em Aritaguá.



Figura 5.21 - Retomadora de Lança com Roda de Caçambas

Sistema Alimentador Simultâneo

Face a demandas da operação, o sistema de empilhamento, retomada e deposição do minério de ferro no porão dos navios deverá contar com um dispositivo complementar que permita que sejam implantadas variações nos processos de empilhamento e retomada descritos anteriormente.

Um dispositivo do tipo *tripper* escamoteável ou chute de desvio permitirá que o material recém-descarregado do vagão possa ser encaminhado diretamente para o navio, sem que seja empilhado no pátio.

Para tanto, o próprio transportador do pátio poderá assumir tripla função: ser utilizado no empilhamento, na retomada e no carregamento direto do minério de ferro até o navio, sendo dimensionado, portanto, para estas operações simultâneas de empilhamento e retomada ou carregamento direto e retomada.

Nessa última modalidade, a retomadora fará a complementação do fluxo vindo do virador de vagões sobre o transportador, até perfazer a capacidade limite de 16.000 t/h da linha de carregamento.

Nesse sistema simultâneo o minério de ferro retomado das pilhas será alimentado no transportador de correia longitudinal do pátio, que também trará o minério de ferro recém descarregado do virador de vagões para a empilhadeira ou diretamente para o carregador de navios.

Esse transportador alimentará, também, o circuito de transportadores da linha de embarque. Para tanto, um transportador intermediário alimentará um TCLD – Transportador de Correia de Longa Distância. Este transportador intermediário será coberto para evitar a dispersão de poeira e derramamento de material e terá perfil típico conforme **Figura 5.22** a seguir.

Detalhe do Transportador de Descarga

ESCALA 1:125

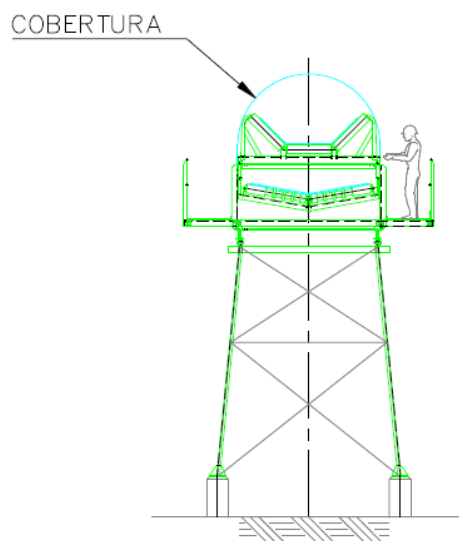


Figura 5.22 - Seção Transversal do Transportador Intermediário de Embarque

O TCLD percorre a ponte de acesso, sendo que ao final da mesma haverá uma última casa de transferência na alimentação do transportador de correia do carregador de navios no píer de carregamento.

O carregador de navios proposto será do tipo *travelling* com lança telescópica. Sua capacidade nominal será de 16.000 t/h, com base em uma capacidade de projeto de 19.200 t/h.

Casas de Transferência

Casas de transferência (ou torres de transferência) serão necessárias na interseção dos transportadores adjacentes, abrigando a cabeça do transportador de chegada, a cauda do transportador de saída e o chute de transferência entre os dois transportadores.

No TUP BAMIN, a linha de transportadores de correia para carregamento dos navios é composta de três trechos assim divididos:

- O primeiro, com cerca de 1.200 m, a partir da casa de transferência do pátio até a casa de transferência no início da ponte de acesso;
- O segundo, com cerca de 3.900 m (3.500 m + 400 m), do início da ponte de acesso, até a casa de transferência localizada ao final da ponte;
- O terceiro, ao longo do píer de carregamento, para alimentar o carregador de navios, este incorporando o transportador da lança telescópica.

Um sistema de despoeiramento com filtro de mangas utilizado para captar poeira será fornecido em cada um dos pontos de transferência dos transportadores, assim como um raspador primário, localizado no tambor da cabeça do transportador, a fim de remover material aderido à correia e limitar a emissão de poeira para a atmosfera.

Os principais transportadores deverão ter viradores de correia para manter o lado limpo da correia sempre para baixo, minimizando a emissão de poeira.

Porto Público - Minério de Ferro

De forma análoga ao TUP BAMIN, o minério de ferro do Porto Público chega por ferrovia ao pátio de descarregamento do Porto Sul. O virador de vagões transborda o material em uma moega. Desta, um transportador de correia leva o minério até a casa de transferência, onde um segundo transportador conduz este minério de ferro até a empilhadeira (*stacker*).

O pátio de estocagem com área prevista de 800 m X 160 m é constituído por duas pilhas de minério emparelhadas.

Uma recuperadora (*reclaimer*) recupera o material que é levado por um sistema de transportadores de correia dotado de várias casas de transferências, por meio da ponte de acesso até o píer para carregamento de navio através de *shiploader*, do tipo *dual liner*, com capacidade de 12.000 t/h, onde o material é depositado nos porões dos navios.

A opção pelo tipo de carregador de navios (*dual linear*) se resume à simplicidade de operação e ao custo das obras civis, bem como ao custo do próprio equipamento.

As **Figuras 5.23 e 5.24** ilustram a operacionalização de um pátio de estocagem de minério de ferro semelhante ao que está previsto para o Porto Público bem como de um carregamento de navio por meio de equipamento do tipo *dual liner*.



Figura 5.23 - Ilustração da Operacionalização de um Pátio de Estocagem de Minério de Ferro



Figura 5.24 - Ilustração de Carregamento de Navio por Meio de Equipamento do Tipo *Dual Liner*

Na **Figura 5.25**, a seguir, apresenta-se em um diagrama esquemático que representa o fluxograma descrito para o Porto Público.

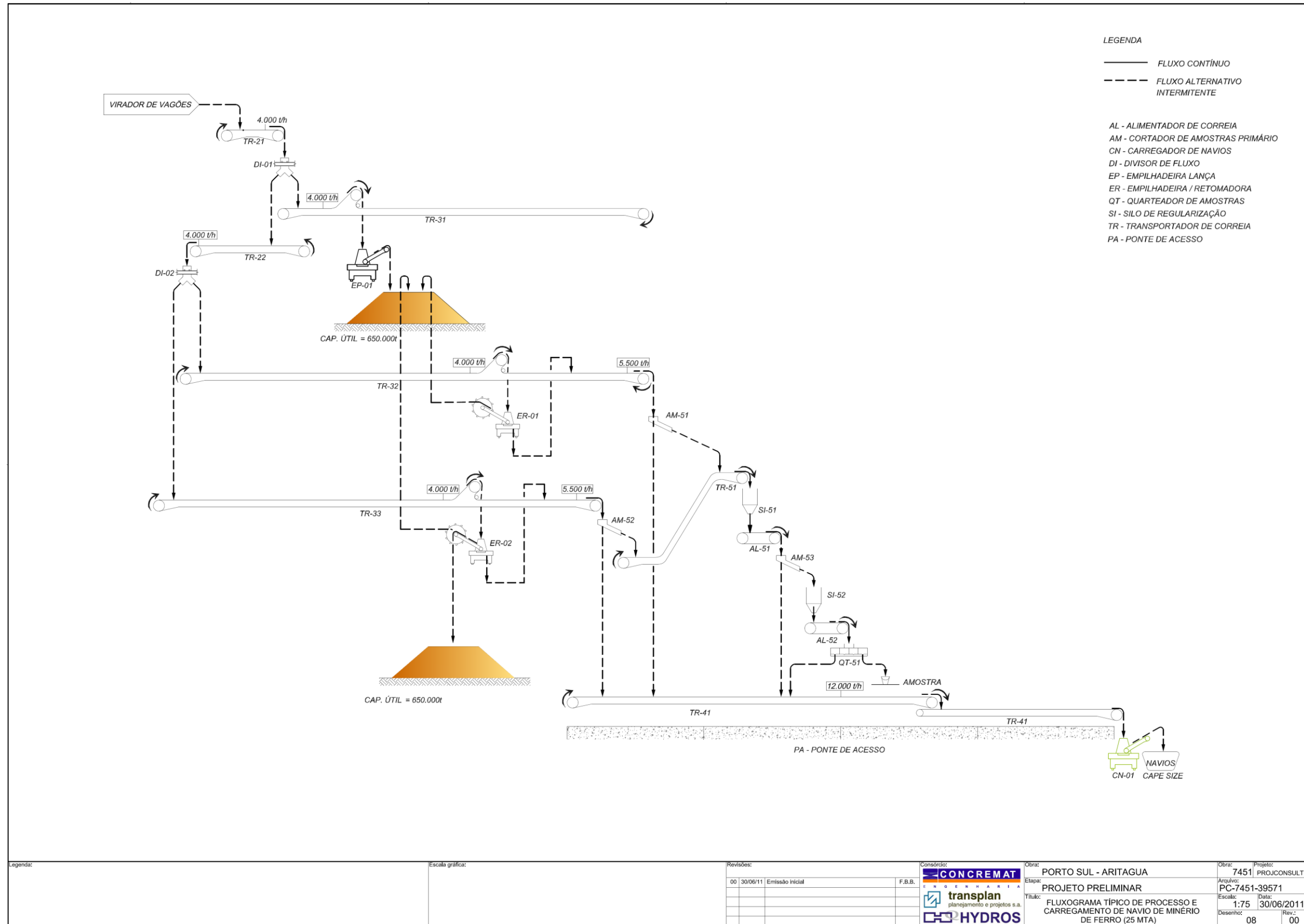


Figura 5.25 - Fluxograma do Processo de Recebimento e Escoamento do Minério de Ferro no Porto Público

- **Clínquer – Porto Público**

O clínquer chega por ferrovia ao pátio de descarregamento.

No caso do clínquer adota-se o descarregamento de fundo dos vagões, o produto é recepcionado em moegas que alimentam os transportadores de correia até os silos de armazenamento.

Em cada uma das casas de transferências que se farão necessárias a este transporte serão instalados dispositivos para controle de emissão de particulados, como, por exemplo, filtros de manga, os quais serão adequadamente detalhados quando do PBA.

Os silos de estocagem de clínquer serão construídos em concreto armado, na forma cilíndrica e com altura da ordem de 45 metros. Sobre estes silos serão instalados transportadores para distribuição do clínquer no interior dos mesmos.

Para a retomada do clínquer a partir dos silos serão instalados alimentadores vibratórios que descarregam o clínquer em transportadores de correia dotados de proteção para evitar o arraste eólico do material. Este sistema de transportadores de correia é dotado de várias casas de transferências, nas quais serão implantados sistemas de controle de forma a evitar a emissão de particulados e a conseqüente perda do produto.

Esse sistema de correias se estende ao longo da ponte de acesso e do píer até o carregamento de navios através de *shiploader* do tipo móvel (*travelling*), exclusivo para este produto, onde o material é embarcado nos navios.

- **Soja - Porto Público**

Para o recebimento de soja no Porto Sul estão contempladas instalações de descargas ferroviárias e rodoviárias, uma vez que parte do produto pode ser transportada via rodoviária.

Uma moega leva a soja descarregada do vagão ou do caminhão até a casa de transferência, de onde é levada por transportador de correia até os silos de armazenamento, com capacidade da ordem de 50.000 toneladas cada um e capacidade total de estocagem de 400.000 toneladas para uma demanda de 3,0 Mtpa, com capacidade e perspectiva de ampliação para 4Mtpa. Dos silos o material é levado por transportador de correia, através de várias casas de transferências, através da ponte de acesso e através do píer específico de soja para o *shiploader*, onde o material é embarcado no navio.

O sistema de carregamento de navios terá capacidade de 3.000 t/h, previsto para atender à demanda de 3 Mtpa, com ocupação do píer abaixo de 50%.

As **Figuras 5.26** e **5.27** ilustram a operacionalização do carregamento de navios com soja.



Figura 5.26 - Ilustração de Carregamento de Navio de Soja



Figura 5.27 - Ilustração de Carregamento de Navio de Soja

- **Etanol - Porto Público**

O etanol é a única carga líquida a granel prevista para o Porto Sul. O recebimento do etanol poderá ser feito via ferroviária ou rodoviária. Para isto, está prevista uma pèra ferroviária exclusiva para estas instalações.

Adicionalmente, estão previstas instalações para recebimento rodoviário e pátios de manobras para caminhões.

No pátio o material é descarregado no pldvts (plataforma de descarga de vagões-tanque) e no pldcts (plataforma de descarga em caminhão-tanque), onde existe um sistema de bombas e mangueiras que é conectado aos dutos que transportam o material. A partir desse ponto, o material é transportado por dutovia até os tanques de estocagem (4 tanques de 80.000 t). Estes depósitos terão 95 m de diâmetro e 15 m de altura, com bermas de contenção de 110% da capacidade dos tanques.

Dos tanques de estocagem ele segue por dutovia através do retroporto até a ponte de acesso. Na ponte de acesso o material segue no *piperrack* até o *shiploader* onde é embarcado no navio.

No porto, estão previstas estações de bombeamento e carregamento de navios com capacidade de 1.200 m³/h, para atender à demanda de 3,0 Mtpa. Um único berço será suficiente para atendimento à demanda prevista.

O píer para etanol encontra-se localizado no final do píer de granel sólido, num ponto que facilita o arranjo para os demais berços e píeres previstos.

A **Figura 5.28** ilustra a operacionalização do carregamento de navios com etanol.



Figura 5.28 - Ilustração de Carregamento de Navio de Etanol

- **Fertilizante – Porto Público**

A movimentação dos fertilizantes no Porto Sul é dotada de algumas diferenças em relação às demais cargas. Trata-se de um produto recebido no porto e não escoado, como ocorre com os

demais ora descritos. Além disso, sua movimentação se dará em duas etapas, as quais encontram-se detalhadas a seguir.

De maneira geral, na primeira etapa os fertilizantes que chegam a Ilhéus, são transferidos por meio de *grabs* dos navios para moegas sob as quais encontram-se posicionadas as caçambas de caminhões que transportarão estes fertilizantes até os silos localizados na Zona de Apoio Logístico - ZAL deste Terminal.

Na segunda etapa, os caminhões que conduzem os fertilizantes das moegas aos silos de estocagem serão substituídos por correias transportadoras.

1ª Etapa

O fertilizante chega por navio e é descarregado por *grab* em uma moega móvel com alimentador dosador até o caminhão, que leva o material, através do píer, da ponte de acesso e das vias internas do retroporto do Porto Sul.

O caminhão báscula o fertilizante em um segundo sistema de moegas e, por meio de transportadores de correia, o produto é levado para a estocagem em silos, com capacidade de 60.000 t. A capacidade da descarga e do sistema de transportadores de correia será de 1.000 t/h, para atender a uma demanda de 1,0 Mtpa.

Quando do escoamento desse produto, do silo de estocagem o fertilizante é transferido por meio de transportador de correia até um pátio intermediário onde, por meio de pás carregadeiras é disposto em caçambas de caminhões para ser escoado. A **Figura 5.29** ilustra o descarregamento de navios de fertilizante e seu transporte por meio de caminhões.



Figura 5.29 - Ilustração do Descarregamento de Navio de Fertilizante e Transporte por Meio de Caminhões

2ª Etapa

O fertilizante chega por navio, e é descarregado por *grab* em uma moega móvel com alimentador dosador até a transportador de correia, através do qual é levado através do píer, da ponte de acesso, de várias casas de transferências e da ponte de acesso para o retroporto.

No retroporto o fertilizante é levado por transportador de correia para o silo de armazenamento, com capacidade de 120.000 t.

Para o seu escoamento, do silo de armazenamento o fertilizante é transferido por meio de transportador de correia até um pátio intermediário onde, com a utilização de pás carregadeiras é disposto em vagões. Nesta 2ª. Etapa o escoamento dos fertilizantes se dá através da ferrovia.

No caso dos fertilizantes, um sistema de carregamento automático para vagões não é viável economicamente, devido às baixas capacidades previstas de movimentação. A **Figura 5.30** ilustram o descarregador de navio do tipo *grab*.

A utilização de *grabs* requer manutenções contínuas de forma a assegurar sua perfeita vedação para que não haja desperdício de fertilizante, tampouco o comprometimento da qualidade do ar, do solo e das águas. Prevê-se uma operação e um controle rigorosos dessa atividade, com manutenções preventivas entre as operações.



Figura 5.30 - Ilustrações do Descarregador do Tipo grab

- **Outros Granéis Sólidos – Porto Público**

O Porto Público tem a expectativa de receber outros granéis sólidos transportados por navios. Para estes casos, projeta o descarregamento por meio de *shipunloader* (descarregador de navio) até o transportador de correia. Deste, são transportados através do píer, da ponte de acesso e de um sistema de correias dotado de várias casas de transferências, até a área do retroporto, onde, por meio de empilhadeira (*stacker*) são dispostos em pilhas no pátio de estocagem.

Quando do seu escoamento, a retomadora (*reclaimer*) recupera o material que é levado por transportador de correia até a ferrovia, onde o material é embarcado. A **Figura 5.31** ilustra a operacionalização do descarregamento de navios através de *shipunloader*.



Figura 5.31 - Ilustração de Descarregador de Navio do Tipo *Shipunloader*

Descrição e utilização da área retro-portuária projetada

No que se refere às operações unitárias principais previstas para a área *onshore* do Porto Sul os itens apresentados anteriormente suprem esta demanda da etapa de operação. Assim, neste item, apresenta-se a descrição das operações unitárias auxiliares previstas para a área *onshore*, etapa de operação, e que ainda não tenham sido abordadas neste texto.

- Minério de Ferro - TUP BAMIN

As operações unitárias auxiliares contarão com a presença de um conjunto de edificações que deverão ser implantadas próximas à via de acesso principal, na cota estimada de 10,0m, de forma a favorecer o acesso e o fácil deslocamento entre os prédios. Estas estruturas de apoio estão listadas a seguir e identificadas na **Figura 5.32**:

- Estação de Tratamento de Esgoto - ETE
- Estação de Tratamento de Água - ETA
- Estacionamento para Visitantes
- Portaria Principal
- Vigilância Sanitária

- Polícia Federal e Receita Federal
- Ambulatório
- Brigada de Incêndio
- Restaurante e Refeitório
- Administração
- Auditório
- Vestiários e Sanitários
- Oficina Mecânica
- Almoxarifado

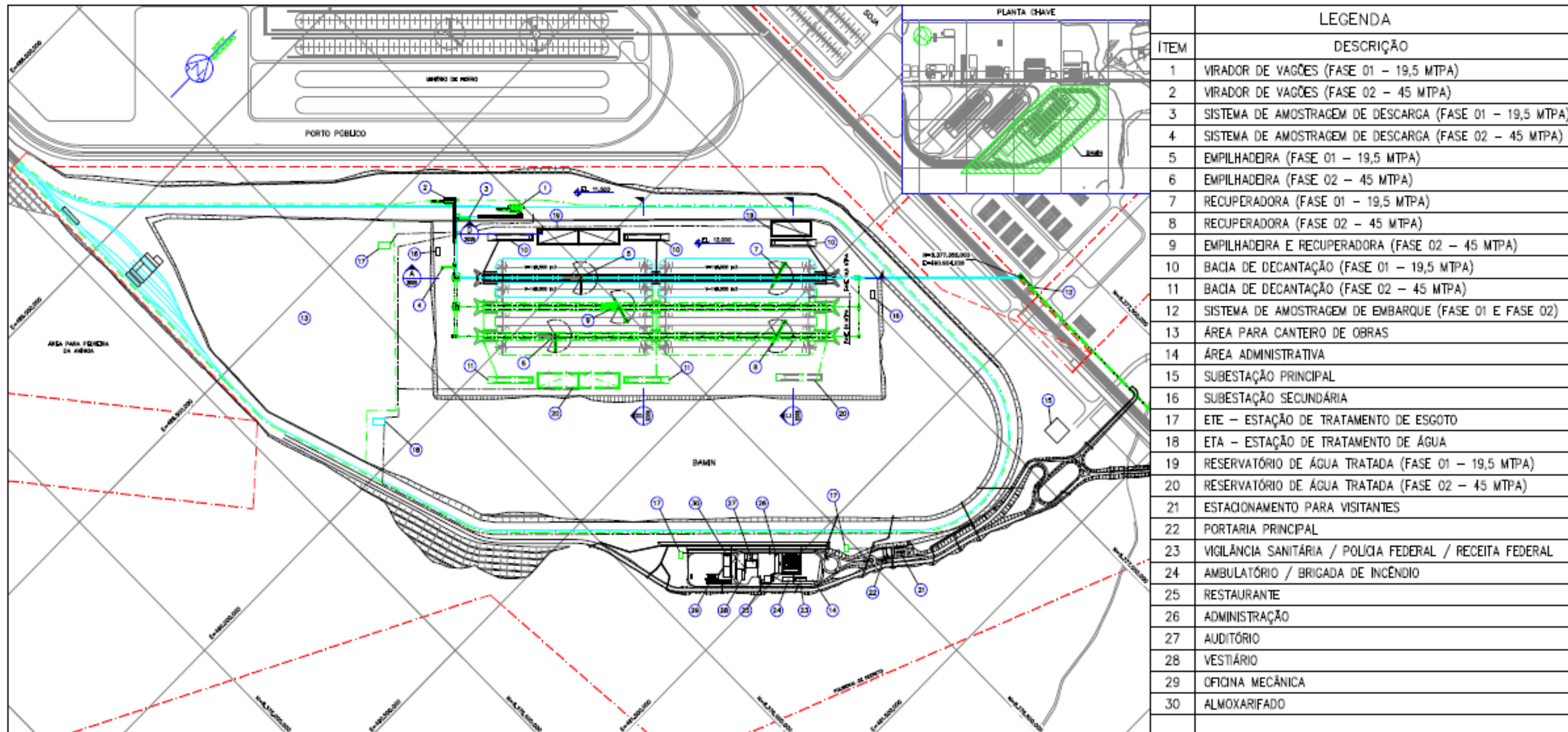


Figura 5.32 - Localização das Operações Principais e das Operações Auxiliares do TUP BAMIN - Porto Sul

O dimensionamento das edificações foi realizado com base no contingente de trabalhadores projetado para a fase de operação, cujo detalhamento é apresentado no item k) deste texto:

- Total de trabalhadores incluindo operação ferroviária do TUP BAMIN: 414
- Número de turnos: 4
- Número de pessoas no maior turno (administrativo): 130

Assim, na etapa de operação as edificações serão funcionais, de rápida execução, e seguirão uma tipologia única, dando idéia de unidade ao empreendimento. Serão de telhado aparente em telhas em chapas de aço galvanizadas com espessura de 0,65 mm e alvenarias em blocos de concreto pintados. Os materiais e acabamentos internos, especificados em projeto, são pertinentes às condições de cada edificação, de forma a garantir conforto e segurança para os usuários.

As estruturas das edificações serão em concreto armado e usinado e deverão satisfazer às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição. As lajes serão pré-moldadas e só existirão nos ambientes de maior permanência. Nos demais ambientes serão previstos forros. Para oficina e almoxarifado, a estrutura será metálica com pintura adequada ao ambiente marinho e devidamente dimensionada para suportar as cargas.

Todos os prédios, incluindo os galpões da oficina e almoxarifado, terão iluminação e ventilação naturais em todos os ambientes. Para os galpões, onde os vãos são maiores e, por vezes, a ventilação e a iluminação tornam-se insuficientes, serão utilizadas venezianas metálicas nas laterais, proporcionando a entrada de ar sem expor o ambiente interno às intempéries; telhas translúcidas na cobertura, proporcionarão maior grau de luminosidade interna.

Está prevista a arborização próxima aos prédios protegendo-os da incidência solar direta e proporcionando um ambiente paisagístico que amenize o ambiente industrial.

- Minério de Ferro, Soja, Clínquer, Fertilizante, Etanol e Outros Granéis Sólidos – Porto Público

O dimensionamento das edificações foi realizado com base no contingente de trabalhadores projetado para a fase de operação, cujo detalhamento é apresentado no item k) deste texto:

- Total de trabalhadores do Porto Público : 1.300
- Total trabalhadores da operação: 910
- Total trabalhadores da manutenção: 230
- Total trabalhadores da administração: 130
- Número de turnos: 4

Cada uma das áreas da Zona de Apoio Logístico - ZAL do Porto Público - minério de ferro, soja, clínquer, etanol, fertilizante e outros granéis sólidos - contará, na etapa de operação, com as seguintes edificações industriais e de apoio:

– Portaria

Composta de sala de espera, sala de segurança, sanitários e vestiário, local destinado a promover identificação das pessoas que se dirigem a cada uma das áreas do ZAL

– Pórtico-Guarita

Composto de sala de vigilância, lavabo e o Pórtico da entrada local destinado ao acesso propriamente dito de cada uma das áreas da ZAL.

– Administração

Edificação composta por salas, sanitários, copa para abrigar os escritórios, hall, salão de palestras.

– Alojamento

Edificação composta por quartos e sanitários, destinada a alojar os trabalhadores envolvidos na etapa de operação

– Vestiário e Sanitários

Para atendimento aos trabalhadores lotados nas áreas do retroporto e instalações marítimas de cada uma das áreas do ZAL.

– Restaurante(s) e Refeitórios

Edificações compostas por salões para refeições, cozinha, despensa e sanitários, dimensionado para atender a todos os turnos de trabalho.

– Arquivo Técnico

Edificação destinada à guarda de documentação.

– Abastecimento de Óleo e Combustível

Galpão destinado ao abastecimento de combustível e óleo, para suprimento interno, dotado de todos os sistemas de controle da qualidade ambiental e de segurança e saúde do trabalhador, em conformidade com a legislação e com as normas técnicas aplicáveis.

– Oficina e Almoxarifado

Galpão destinado à manutenção de máquinas e equipamentos das instalações, construído, operado e mantido em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis em relação ao controle da qualidade ambiental e aos quesitos de saúde e de segurança do trabalhador.

– Estacionamento

Área com 250 m² com capacidade para 10 vagas e para futuras ampliações

– Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Estação de Tratamento de Água - ETA

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Subestação de energia elétrica

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Casa de bombas de incêndio

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis, com a finalidade de abrigar as bombas de prevenção de incêndio.

- Ambulatório

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Administração do Porto Sul

A área de administração do Porto Sul abriga os funcionários do Governo do Estado da Bahia responsáveis pela gestão maior do porto público. Abrange as seguintes edificações administrativas e de apoio:

- Portaria
- Pórtico-Guarita
- Torre de Operação e Controle

Área em forma de torre, com visão panorâmica, acesso por elevador e escada de onde são controladas e operadas as atividades do Porto Sul.

- Laboratório

Composto por salas, sanitários, copa para abrigar as bancadas para análise das amostras do material embarcado ou desembarcado.

- Administração
- Alojamento

Composto por quartos e sanitários, destinado a alojar os funcionários envolvidos na operação.

- Vestiário e Sanitários

- Restaurante e Refeitório

Construídos, operados e mantidos em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Posto Médico

Composto de sala de primeiros socorros, ambulância e sanitários. Construído, operado e mantido em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Arquivo Técnico
- Abastecimento de Combustível e Óleo
- Oficina e Almoxarifado
- Estacionamento

Área com capacidade para 60 vagas e para futuras ampliações

- Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Estação de Tratamento de Água - ETA

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Subestação de energia elétrica

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Casa de bombas de incêndio.

Construída, operada e mantida em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Alfândega do Porto Sul

A área de alfândega prevista para o retroporto do Porto Sul contará com as mesmas edificações administrativas e de apoio listadas para as áreas da ZAL.

Porte e regime das operações e embarcações

As operações do Porto Sul serão controladas através dos Centros de Controle Operacionais – CCOs localizados nas instalações dos pátios e com interface com as edificações de operações dos píeres de carregamento. Estes CCOs permitirão que sejam antevistos cenários que possam vir a caracterizar falhas no processo operacional, colocando em risco as taxas de carregamento ou de descarregamento dos navios ou, ainda, caracterizando riscos ao meio ambiente e/ou à saúde e à segurança dos trabalhadores e contratados diretos da empresa.

Ou seja, os Centros de Controle Operacionais serão os “olhos do empreendedor” sobre os processos, com ênfase para aqueles considerados críticos. Como exemplo, deve-se considerar como crítico o processo de transferência de produto a partir do pátio na taxa necessária ao carregamento do navio de forma efetiva, eficaz e eficiente. Este processo é vital para maximizar as capacidades anuais de produção.

Para discorrer sobre o porte e o regime de operação das embarcações, apresenta-se, *a priori*, a itemização que permite conhecer a operação típica prevista para o Porto Sul:

- Ao se aproximar da área do Porto, o navio estabelece contato com o representante da Praticagem, conforme procedimento previamente acordado, objetivando receber o assessoramento técnico necessário para o efetivo acesso ao porto;
- O navio adentra ao Canal de Aproximação, previamente dragado, sob o comando do Prático;
- As necessárias manobras do navio são realizadas na área da Bacia de Evolução, previamente dragada, com o auxílio de até quatro rebocadores;
- O navio é atracado ao Píer de Carregamento específico;
- Estando o navio atracado em segurança, o carregador/d Descarregador de navios se move do ponto de estacionamento até um determinado porão, de forma a iniciar a operação de carregamento ou de descarregamento do navio;
- No processo de carregamento dos navios, os sistemas de transferência dos produtos, já mencionados anteriormente, são acionados visando alimentar o carregador de navios;
- No processo de carregamento, a operação da retomadora de minérios, ou de equipamento similar para os demais granéis sólidos, quer seja dos pátios ou dos silos, deverá operar de forma sincronizada com as alterações de porão dos navios, para maximizar a produtividade do processo;
- No processo de carregamento, uma das questões a ser considerada refere-se à água de lastro; a água de lastro é a água armazenada em tanques nos porões dos navios para dar peso e estabilidade aos navios, mantendo sua segurança e sua eficiência operacional, especialmente quando o navio não está carregado; a relevância deste tema justifica sua inserção, *a priori*, como um dos programas de gestão específicos a serem propostos neste EIA e detalhados no respectivo PBA, em conformidade com a NORMAM-20/DPC:2005;
- No processo de descarregamento dos navios, de forma inversa, os sistemas de transferência já descritos são responsáveis pela deposição do produto no pátio ou nos silos de estocagem da retro-área portuária;
- Uma vez que o navio esteja completamente carregado ou descarregado, a operação dos sistemas de transferência dos produtos deverá ser interrompida e o carregador ou o descarregador de navios deverá retornar para a posição de estacionamento, afastando-se do navio atracado;
- Um *Draft Survey*¹ é realizado em conjunto e a documentação complementada;

¹ Cálculos hidrostáticos para a determinação da quantidade de carga embarcada ou desembarcada de um navio – plano de carga do navio.

- O navio então é preparado para partir do Píer de Carregamento ou de descarregamento; seu retorno se dá por meio da Baía de Evolução e do Canal de Aproximação, com o auxílio de rebocadores e sob o controle do Prático.

Os Canais de Aproximação do Porto Sul e as Bacias de Evolução são delimitados por sinalizadores de navegação verdes e vermelhos, de acordo com o Grupo B da convenção da *International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities - IALA*.

A seguir são apresentados o porte e as movimentações dos navios projetados para o Porto Sul.

- **Minério de Ferro – TUP BAMIN**

O TUP BAMIN irá operar inicialmente com a escala de produção de 19,5 milhões de toneladas por ano (em base seca), entretanto o projeto está desenvolvido de forma a permitir uma expansão futura para 45 Mtpa de concentrado de minério de ferro, distribuídos, conforme já mencionado, em, aproximadamente:

- 67% (2/3) de concentrado de minério de ferro serão destinados para PFF (pellet feed fines) para processamento nos alto-fornos;
- 33% (1/3) serão destinados para PFF (pellet feed fines) para o processo de redução direta.

A demanda de transporte para o Terminal de Uso Privativo da BAMIN dependerá da produção de minério de ferro concentrado. O número de navios solicitando carga será diretamente proporcional ao crescimento da produção de minério na mina de Caetité.

Considerando-se a capacidade máxima prevista de produção (45 Mtpa), espera-se que cerca de cinco navios de grande porte sejam atracados no TUP a cada semana. O **Quadro 5.1** apresenta um resumo da ocupação estimada de navios para o TUP BAMIN baseado em uma análise preliminar de frete.

Quadro 5.1 - Potencial de Navios no TUP BAMIN – Porto Sul

Faixas de Tamanhos dos Navios (DWT)	Carga Média (Toneladas)	Ocupação Potencial do TUP (%)
60 – 80.000	70.000	5
80 – 110.000	89.000	5
110 – 140.000	124.000	5
140 – 180.000	165.000	40
180 – 220.000	187.000	45

As características típicas dos navios de menor porte (60.000 DWT) e de maior porte (220.000 DWT) que poderão estar atracados no TUP encontram-se apresentadas no **Quadro 5.2**.

Quadro 5.2 - Características Típicas - Maiores e Menores Navios de Projeto – TUP BAMIN – Porto Sul

Deadweight	60.000 DWT	220.000 DWT
Comprimento (LOA)	220 metros	330 metros
Boca (Beam)	32,3 metros	53 metros
Calado Totalmente Carregado	11,8 metros	18,3 metros
Deslocamento Totalmente Carregado	71.400 ton	241.800 ton

- **Minério de Ferro - Porto Público**

O Porto Público foi projetado para operar com graneleiros de até 220.000 DWT. Entretanto, numa primeira etapa a previsão é que este Terminal opere com navios de até 170.000 DWT. O **Quadro 5.3** apresentada a seguir identifica as características típicas destas embarcações.

Quadro 5.3 - Características Típicas dos Navios de Projeto – Porto Público – Porto Sul

Deadweight	220.000 DWT	170.000 DWT
Comprimento do Navio (LOA)	335 metros	300 metros
Boca (Beam)	55 metros	46 metros
Calado Totalmente Carregado	22 metros	18 metros

Para este Terminal, foi estimada a média operacional de acostagem de navios de médio porte (150.000 DWT), de 1,16 navio a cada 2 dias – tempo suficiente para assegurar o carregamento com o equipamento projetado.

Especificamente para o minério de ferro, o **Quadro 5.4** apresenta as dimensões e a capacidade de cargas dos navios que deverão operar no Porto Público do Porto Sul, num horizonte de 25 anos.

Quadro 5.4 - Características Típicas dos Navios de Minério de Ferro – Porto Público – Porto Sul

Navios	Comprimento (m)	DWT	Calado (m)	Nº de Berços	Boca (m)	Demanda (1000 t) – 8º ano	Demanda (1000 t) – 25º ano
Minério de Ferro	315	180.000	19,0	2	48,5	25.000	50.000

- **Clíquer – Porto Público**

Especificamente para o clíquer, o **Quadro 5.5** apresenta as dimensões e a capacidade de cargas dos navios previstos para operar neste Terminal, no horizonte dos próximos 25 anos.

Quadro 5.5 - Características Típicas dos Navios de Clíquer – Porto Público – Porto Sul

Navios	Comprimento (m)	DWT	Calado (m)	Nº de Berços	Boca (m)	Demanda (1000 t) – 8º ano	Demanda (1000 t) – 25º ano
Clíquer	290	160.000	17,5	1	44,0	8.000	8.000

- **Soja – Porto Público**

O **Quadro 5.6** apresenta as dimensões e a capacidade de cargas dos navios que deverão operar com soja no Porto Sul, também para um horizonte de 25 anos.

Quadro 5.6 - Características Típicas dos Navios de Soja – Porto Público – Porto Sul

Navios	Comprimento (m)	DWT	Calado (m)	Nº de Berços	Boca (m)	Demanda (1000 t) – 8º ano	Demanda (1000 t) – 25º ano
Soja	290	160.000	17,5	1	44,0	2.874	3.958

- **Fertilizantes – Porto Público**

Quanto ao recebimento de fertilizantes no Porto Sul, considerado um horizonte de 25 anos, o **Quadro 5.7** apresenta as dimensões e a capacidade de cargas dos navios que deverão operar neste Terminal.

Quadro 5.7 - Características Típicas dos Navios de Fertilizante – Porto Público – Porto Sul

Navios	Comprimento (m)	DWT	Calado (m)	Nº de Berços	Boca (m)	Demanda (1000 t) – 8º ano	Demanda (1000 t) – 25º ano
Fertilizantes	240	70.000	14,0	1	36,5	654	901

- **Etanol – Porto Público**

Quanto ao escoamento de etanol, o **Quadro 5.8** apresenta as dimensões e a capacidade de carga esperadas para os navios que deverão operar no Porto Sul, considerando-se, também, um horizonte de 25 anos.

Quadro 5.8 - Características Típicas dos Navios de Etanol – Porto Público – Porto Sul

Navios	Comprimento (m)	DWT	Calado (m)	Nº de Berços	Boca (m)	Demanda (1000 t) – 8º ano	Demanda (1000 t) – 25º ano
Etanol	170	160.000	17,5	1	23,5	1.374	3.094

- **Outros Granéis Sólidos – Porto Público**

No tocante às dimensões e à capacidade de carga esperadas para o carregamento ou descarregamento de outros granéis sólidos, a despeito de pouco se poder afirmar a respeito, pode-se inferir que as dimensões e as capacidades esperadas deverão se situar entre o mínimo e o máximo previstos para as demais cargas, face às características dos equipamentos implantados e ao próprio calado da região.

Descrição do fluxo viário previsto de cargas e pessoas no terminal portuário

Etapa de Instalação/Construção

Transporte de Pessoal - TUP BAMIN

Quando da fase de construção do TUP BAMIN, o transporte dos trabalhadores e dos contratados diretos se dará pela BA-001, havendo uma previsão de fluxo médio diário de 28 ônibus/dia (14 ida e 14 volta), podendo chegar, no pico das obras, a um fluxo de 54 ônibus/dia (27 ida e 27 volta). Adota-se como premissa que a quantidade máxima de passageiros por ônibus será de 44 pessoas.

Transporte de Pessoal - Porto Público

Quando da fase de construção do Porto Público, o transporte dos trabalhadores e dos contratados diretos se dará através da BA 001, havendo uma previsão de fluxo médio diário de 30 ônibus/dia (15 ida e 15 volta), podendo chegar, no pico das obras, a um fluxo de 66

ônibus/dia (33 ida e 33 volta). Adota-se como premissa que o número de passageiros máximo por ônibus será de 44 pessoas.

Transporte de Insumos – Pedreira - TUP BAMIN

O fornecimento de pedras para a construção do quebra-mar de embarque provisório e do quebra-mar definitivo durante a etapa de construção das estruturas do TUP BAMIN, se dará a partir da exploração de pedreira dedicada inserida na poligonal do empreendimento, denominada de Pedreira Aninga da Carobeira.

Serão utilizadas as vias internas do Porto Sul para o transporte das pedras até as pilhas de estoque localizadas na própria área da Pedreira, bem como para o transporte das pilhas de estoque até as frentes de obra dos quebra-mares e sua respectiva pilha pulmão, localizada no canteiro das obras *offshore*.

Assim, a frequência de tráfego esperada para as vias de acesso internas de caminhões carregados com pedra é de um caminhão a cada 6 minutos. A mesma frequência é esperada para a chegada de caminhões carregados na pilha pulmão de pedras ou no ponto de embarque provisório. Importante salientar que esta frequência refere-se especificamente ao tráfego interno às vias exclusivas do empreendimento, sem qualquer interferência no tráfego local.

Essa frequência foi obtida utilizando como caminho crítico a produtividade da pedreira disponível, estimada em 110.000 m³/mês e a utilização de caminhões de 25 toneladas para transporte de pedras (capacidade produtiva de aproximadamente 14,7 m³).

O número de caminhões é função do ciclo produtivo de cada caminhão que depende, significativamente, da distância a ser percorrida entre a pedreira e o ponto de descarregamento, além da velocidade média que pode ser desenvolvida.

Transporte de Insumos – Pedreira – Porto Público

Neste caso específico, a pedreira Aninga da Carobeira atuará como principal fornecedora de pedras para a consolidação do quebra-mar pelo Porto Público, a despeito de, se necessário, outras pedreiras da região, desde que devidamente licenciadas e operando em conformidade com a legislação vigente, poderão vir a ser acionadas.

Quanto à logística de transporte a ser adotada, devem ser consideradas as mesmas condições e acessos pontuados para o TUP BAMIN.

Transporte de Equipamentos

Para o transporte dos principais equipamentos necessários à construção do Porto Sul, tais como empilhadeiras, retomadoras e *shiploaders*, foram estudadas 6 rotas ou roteiros alternativos de transporte, considerando-se o recebimento das máquinas e equipamentos importados a partir de portos existentes e da fabricação dos equipamentos no Brasil, usando como exemplo Sorocaba/SP.

- Roteiro 1 – Máquinas e Equipamentos importados chegando pelo Porto de Salvador
 Início: Porto de Salvador – Salvador – Bahia
 Final: Aritaguá – Porto Sul – Ilhéus – Bahia
 Distância: 880 km
 Tempo de Viagem: 2 a 35 dias, a depender do equipamento a ser transportado
 Roteiro: **Figura 5.33**



Figura 5.33 - Roteiro 1 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Salvador

- Roteiro 2 - Máquinas e Equipamentos importados chegando na Base Naval de Aratu
 Início: Base Naval de Aratu – Salvador – Bahia
 Final: Aritaguá – Porto Sul – Ilhéus – Bahia
 Distância: 870 km
 Tempo de Viagem: 2 a 35 dias, a depender do equipamento a ser transportado
 Roteiro: **Figura 5.34**



Figura 5.34 - Roteiro 2 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir da Base Naval de Aratu

- Roteiro: 3 – Máquinas e Equipamentos importados chegando no Porto de Aratu
 Início: Porto de Aratu – Candeias – Bahia
 Final: Aritaguá – Porto Sul – Ilhéus – Bahia
 Distância: 850 km
 Tempo de Viagem: 2 a 35 dias, a depender do equipamento a ser transportado
 Roteiro: **Figura 5.35**



Figura 5.35 - Roteiro 3 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Aratu

- Roteiro 4 – Máquinas e Equipamentos importados chegando no Porto de Ilhéus
 Início: Porto de Ilhéus – Ilhéus – Bahia
 Final: Aritaguá – Porto Sul – Ilhéus – Bahia
 Distância: 65 km
 Tempo de Viagem: 1 a 3 dias, a depender do equipamento a ser transportado
 Roteiro: **Figura 5.36**

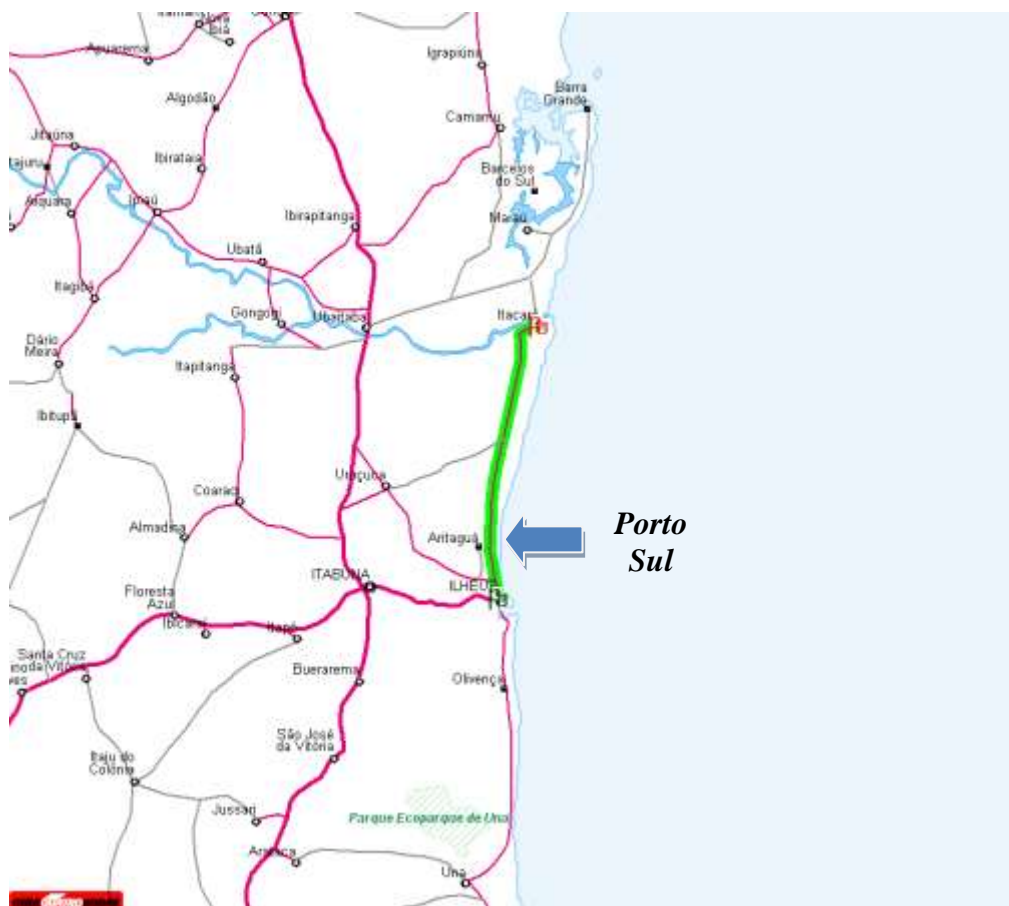


Figura 5.36 - Roteiro 4 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Ilhéus

- Roteiro 5 – Máquinas e Equipamentos importados chegando no Porto de Capuaba
 Início: Porto de Capuaba – Vitória – Espírito Santo
 Final: Aritaguá – Porto Sul – Ilhéus – Bahia
 Distância: 1.330 km
 Tempo de Viagem: 4 a 54 dias, a depender do equipamento a ser transportado
 Roteiro: **Figura 5.37**



Figura 5.37 - Roteiro 5 - Transporte de Máquinas e Equipamentos para o Porto Sul a partir do Porto de Capuaba

- Roteiro 6 - Máquinas e Equipamentos produzidos em Sorocaba - SP
 Início: Sorocaba – São Paulo
 Final: Aritaguá – Porto Sul – Ilhéus – Bahia
 Distância: 1.930 km
 Tempo de Viagem: 5 a 78 dias, a depender do equipamento a ser transportado
 Roteiro: **Figura 5.38**



Figura 5.38 - Roteiro 6 - Transporte de Máquinas Equipamentos para o Porto Sul a partir de Sorocaba – SP

A despeito de serem cargas metálicas que não oferecem riscos de contaminação ou de explosão, é necessária a emissão de Autorização Especial de Transporte - AET para todos os transportes que tenham pelo menos uma das características abaixo:

- Largura superior a 3,00 metros – acompanhada de 1 batedor;
- Altura superior a 4,50 metros – acompanhada de 1 batedor;
- Peso superior a 45 toneladas – acompanhada de 1 batedor;
- Larguras superiores a 4,50 metros – 2 batedores – em rodovia federal, sendo 1 batedor da Polícia Rodoviária Federal - PRF.

O horário para o transporte de cargas especiais em rodovias federais e estaduais, que precisam de AET para trafegar, é das 6:00 as 18:00 horas, desde que haja presença da luz do dia. O transporte somente pode ser realizado de segunda a sábado, exceto feriados, estando sempre sujeito à liberação da Polícia Rodoviária responsável pelo local onde a peça esteja transitando.

Para as estruturas do *shiploader* existem condições diferenciadas. Em função das larguras estarem entre 5,00 e 8,20 metros, os horários de tráfego dependerão sempre da Polícia Rodoviária que, ao escoltar as peças, observará o volume de tráfego da rodovia. A chuva, também será um motivo de parada do transporte dos equipamentos. Desta forma, o deslocamento diário poderá variar, em média, de zero a cinquenta quilômetros.

Nas áreas urbanas das cidades de Salvador, Ilhéus e São Paulo, o transporte deve ocorrer entre 22:00 e 5:00 horas, sempre dependendo do volume de tráfego no local.

A estimativa de deslocamento médio diário e quantidade de dias úteis de deslocamento para cada rota estão baseadas em experiências anteriores de transportes semelhantes.

Etapa de Operação

Transporte de Pessoal – TUP BAMIN

Para a fase de operação TUP BAMIN, o transporte da mão de obra se dará através da BA-001, sendo o fluxo médio diário de ônibus o seguinte:

- 3 ou 4 ônibus com capacidade máxima de 44 passageiros para atendimento ao pessoal que trabalhará em turno único (dia), com previsão de jornada das 7h30 às 17 h, de segunda a sexta-feira, totalizando 6 a 8 ônibus/dia (ida e volta);
- 1 ônibus com capacidade máxima de 44 passageiros para atendimento ao pessoal que trabalhará nos turnos, nos seguintes horários: 1 h às 7 h, 7 h às 16 h e 16 h à 1 h, todos os dias da semana, totalizando 6 ônibus/dia (3 turnos, ida e volta);
- Somam-se a estes veículos os ônibus que transportarão os prestadores de serviço, que poderão utilizar transporte público ou transporte que será concedido pela empresa contratada.

Transporte de Pessoal – Porto Público

O Porto Público adotará a mesma premissa adotada pela BAMIN, qual seja, capacidade máxima de 44 passageiros por ônibus, sendo utilizada a mesma quantidade de ônibus do TUP. Para isso considerou-se a existência de alojamentos localizados nas instalações do Porto Público para atendimento à equipe alocada na operação do empreendimento.

Transporte de Cargas

O detalhamento do transporte de cargas durante a fase de operação do Porto Sul encontra-se apresentado no item e) “Quantitativos previstos de carga a ser transportada”.

Descrição de demandas de utilização de canteiro de obras, jazidas comerciais, bota-foras, usinas de asfalto para execução das obras, com respectiva identificação e localização

Considerando-se os cronogramas de obras do Porto Sul apresentados no item n), bem como as distâncias entre as diversas frentes de obras e as especificidades de cada uma destas obras, a construção do TUP BAMIN e do Porto Público se dará por meio de estruturas de apoio específicas e individualizadas na maior parte das vezes, havendo o compartilhamento, quando possível.

O TUP BAMIN contará com 3 canteiros de obras, enquanto o Porto Público contará com 2 canteiros, cujo detalhamento encontra-se descrito na sequência.

Vale ressaltar que dentre as estruturas de apoio utilizadas para as obras de construção do Porto Sul não haverá necessidade de instalação de usina de asfalto no local, sendo o asfalto necessário para as obras adquiridos de usinas da região, devidamente licenciadas para tal.

j.1) Canteiros de Obras

A localização das instalações dos canteiros de obras foi estrategicamente escolhida visando garantir o fácil acesso às frentes de trabalho, a menor interferência às comunidades do entorno e o compromisso de minimizar as intervenções nos recursos naturais da região.

Canteiros de Obras do TUP BAMIN

Para as obras do TUP, conforme já mencionados, serão implantados 3 canteiros, a saber:

- Canteiro de Obras 01 – Obras do Pátio de Estocagem e Ramal Ferroviário / *Onshore*;
- Canteiro de Obras 02 – Obras da Ponte de Acesso ao Pier, Quebramar e Dragagem / *Offshore*;
- Canteiro de Obras 03 – Operacionalização da Pedreira.

A **Figura 5.39** ilustra a localização desses 03 canteiros de obras.

Canteiros de Obras do Porto Público

A construção deste Terminal demandará, conforme já mencionado, 2 canteiros de obras, principalmente em função das diversas áreas de estocagem previstas no projeto, onde a cada uma delas está associada uma carga específica.

Assim sendo, à construção do Porto Público prevê a implantação dos seguintes canteiros:

- Canteiro de Obras 01 – Obras de Infraestrutura *Onshore* – Terminais da ZAL (minério de ferro, granel sólido, soja, clínquer, fertilizante, etanol), apoio, aduana e administração;
- Canteiro de Obras 02 – Obras da Ponte do Porto Público, Dragagem e Quebra-Mar.

Cabe ainda ressaltar que todas as unidades serão montadas e providas de instalações e utilidades em total concordância com a legislação e as normas técnicas aplicáveis à gestão eficaz da Saúde e Segurança dos Trabalhadores e, inclusive, quanto às exigências da norma técnica SA 8000² - Responsabilidade Social no Trabalho.

Estrutura dos Canteiros de Obras na Construção do TUP BAMIN

Canteiro de Obras *Onshore*:

Será construído para os trabalhadores envolvidos na construção dos Pátios de Estocagem, Ramal Ferroviário e demais serviços *onshore*. Terá capacidade para atender a aproximadamente, 800 pessoas (no refeitório), apresentando as seguintes edificações:

- Guaritas

Estarão situadas à entrada do canteiro e em outros locais estratégicos e contará com sistema de comunicação via rádio visando controlar o acesso ao local da obra de pessoas, veículos, equipamentos, de forma a manter a segurança do canteiro.

- Apontadoria / Chapeira

A chapeira contará com baias de passagem providas de relógios de ponto e porta – cartões, e será responsável pelo controle da presença dos trabalhadores.

- Ambulatório

Esta unidade terá como objetivo atender às necessidades da equipe do SESMT, dentro dos padrões de segurança, higiene e conforto exigidos pela legislação e pelas normas técnicas aplicáveis. Este ambulatório será destinado ao atendimento preliminar, uma vez que os casos mais graves deverão ser encaminhados para o Hospital Municipal de Ilhéus.

² Objetivo e Escopo

Esta norma especifica requisitos de responsabilidade social para possibilitar a uma empresa:

a) desenvolver, manter e executar políticas e procedimentos com o objetivo de gerenciar aqueles temas os quais ela possa controlar ou influenciar;
b) demonstrar para as partes interessadas que as políticas, procedimentos e práticas estão em conformidade com os requisitos desta norma.

Os requisitos desta norma devem se aplicar universalmente em relação à localização geográfica, setor da indústria/organização e tamanho da empresa.

Contará com a estrutura e os recursos preconizados na legislação, dentre os quais um médico do trabalho, técnicos de segurança do trabalho em tempo integral e engenheiro de segurança do trabalho.

Esta unidade consistirá em uma edificação em pavimento único e conterá salas e estacionamento para ambulância.

Maiores informações a respeito da destinação dos resíduos de serviço de saúde gerados durante a fase de instalação do empreendimento encontram-se consolidadas no item 5.2.

- Escritório da Administração

O escritório atenderá às atividades administrativas, gerenciais e técnicas dos trabalhadores das empresas contratadas. Será uma edificação em pavimento único, contendo salas de trabalho e reuniões, sanitários e copa.

- Escritório da Fiscalização

O escritório da fiscalização atenderá às necessidades das equipes de consultores, técnicos e fiscais contratados para os serviços de controle, supervisão e fiscalização da obra.

Consistirá em uma edificação de pavimento único, contendo salas de trabalho e reuniões, sanitários e copa.

- Laboratório

O laboratório terá a finalidade de abrigar os equipamentos e o pessoal necessário à execução dos ensaios básicos e específicos em concreto, conforme determinados pelo setor de controle de qualidade.

Será constituído de espaços para escritório, laboratório, sanitários e câmara úmida e equipamentos tais como: tanques, peneiras, balanças, moldes, termômetros, estufa, cápsulas, prensa, dentre outros.

- Refeitório

O refeitório prestará os servidos de café da manhã, almoço e, em casos específicos, quando houver necessidade de trabalhos noturnos, será servido também o jantar.

Toda a alimentação será elaborada por empresa especializada com experiência comprovada neste tipo de serviço e atendendo às normas do Programa de Alimentação do Trabalhador, podendo o restaurante terceirizado localizar-se ou não junto ao refeitório.

O refeitório constará de 270 lugares, abrangendo o efetivo do canteiro para os trabalhos do pátio e do ramal ferroviário. Funcionando inicialmente em 3 turnos de refeição, com capacidade para atender a aproximadamente 800 pessoas.

O refeitório consistirá em uma edificação em pavimento único e contemplará áreas para distribuição e consumo dos alimentos e lavagem dos utensílios.

- Vestiários Masculinos e Femininos

O vestiário estará localizado próximo à chapeira, atendendo ao pressuposto que os trabalhadores guardarão nesse espaço seus EPI básicos (capacetes, botinas e outros).

Essa instalação será o primeiro local ao qual os trabalhadores se dirigirão ao chegar à obra e o último local por onde passarão ao final do expediente de trabalho. Desta forma ficará assegurado que apenas o percurso vestiário-portão será realizado sem o uso de capacete e botina, no mínimo.

Os vestiários consistirão de uma edificação em pavimento único e conterá espaços para sanitários, lavatórios, escaninhos e chuveiros, diferenciados entre Homens e Mulheres.

- Almojarifado

O almojarifado abrigará as funções de armazenamento e controle de entrada e saída dos materiais, máquinas, equipamentos e insumos a serem utilizados no canteiro de obras.

Consiste em uma edificação fechada e coberta, dimensionada suficientemente para atender às necessidades da obra, contendo prateleiras, balcão de atendimento, ferramentaria e sala para o almojarife. O Almojarifado será construído de forma a atender aos critérios constantes das normas técnicas aplicáveis à saúde e segurança dos trabalhadores, bem como a gestão adequada dos insumos, máquinas e equipamentos, sob o enfoque ambiental. Será dotado de sinalização de segurança e de comunicação de riscos, além dos demais sistemas de controle da qualidade ambiental pertinentes.

- Oficina

A oficina terá a finalidade de fabricação e reparo de pequenas peças, componentes, máquinas e equipamentos. Abrigará equipamentos tais como: tornos, fresas, furadeiras, esmerilhadeiras, máquinas de solda, calandra, usinadeiras, pontos de oxi-solda etc.

A área contará com piso impermeabilizado, canaletas de drenagem e separadores de água e óleo - SAO, dotados de pré-tratamento para quebra da emulsão que caracteriza os óleos solúveis, utilizados principalmente nos processos de usinagem.

- Borracharia / Lavagem / Lubrificação

Área destinada à lavagem, lubrificação e borracharia de veículos leves dentro das instalações dos canteiros de obra.

A área contará com piso impermeabilizado, canaletas de drenagem, tanques coletores de óleo usado e separadores de água e óleo - SAO dotados de pré-tratamento para quebra da emulsão decorrente da solubilização dos óleos e graxas por meio da ação dos sabões e dos desengraxantes.

- Pipe-Shop

O pipe-shop terá a função de preparar tubulações, pré-montagem de tubulações, fabricação de suportes e outros acessórios a serem utilizados em instalações que demandam o uso de tubulação.

- Jateamento e Pintura

Área destinada ao jateamento e pintura de peças e acessórios destinados à fase de obra, em conformidade com a legislação e as normas técnicas aplicáveis.

- Betoneira / Depósito de Agregados

Conterá com área para lavagem de caminhões betoneiras, provida de sistema de drenagem e bacia de decantação.

- Instalação de Concreto

Área destinada à instalação da Central de Concreto que será dotada de sistema de tratamento específico dos efluentes líquidos gerados, bem como de destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

- Central de Armação

A central de armação se destinará ao atendimento das necessidades operacionais para os serviços de corte e dobra de aço e fabricação de armações a serem utilizadas nas obras de concreto.

Consistirá de um galpão coberto, equipado com máquina de corte móvel, mesa de pinos para dobras e bancadas de serviço.

Além da área de manufatura foram previstas áreas destinadas à estocagem de aço bruto e das armações pré-montadas.

Conforme condições comerciais e operacionais, prevê-se que o aço seja adquirido, em sua maior parte, já cortado e dobrado, ficando reservado à central de armação somente os cortes e as dobras complementares.

- Central de Formas

A central de forma terá por finalidade atender às necessidades operacionais para os serviços de beneficiamento da madeira e produção de formas necessárias às obras de concreto.

Consistirá em um galpão coberto, equipada com serra circular, desengrossadeira, serra de fita, furadeiras e bancadas de serviço.

A armazenagem de madeira bruta e das peças pré-montadas será feita de acordo com as normas técnicas vigentes, a fim proporcionar o melhor aproveitamento do material e, conseqüentemente, a minimização da geração de resíduos.

- Abastecimento

O Posto de Abastecimento será constituído de tanques aéreos de 15.000 litros contidos em bacias de contenção com capacidade para armazenamento superior ao volume total dos tanques, bombas industriais, bomba de alta vazão para carga e descarga do combustível.

Para atendimento aos equipamentos nas frentes de serviço será mobilizado caminhão comboio e caminhão abastecimento.

O abastecimento de veículos em campo requer cuidados especiais: deve ser realizado em local plano, preferencialmente que tenha piso impermeabilizado, distante de cursos d'água e contar com sistemas de contenção, caso ocorra algum vazamento. Na eventualidade de todos estes critérios não serem necessariamente atendidos, os caminhões deverão dispor de sistema de bandejas apropriadas para a contenção de eventuais vazamentos de combustível, quando do abastecimento. Este procedimento, além de minimizar o risco de vazamento de combustível sobre o solo ou os cursos de água, propicia o aproveitamento do produto vazado, antes que este se transforme em resíduo ou em rejeito.³

Além disso, o abastecimento de máquinas e veículos com combustíveis em campo deverão ser tomadas as seguintes precauções:

- Utilizar preferencialmente engate rápido com desarme automático em todos os equipamentos principais e auxiliares. Pistola com desarme automático deve ser evitado;
- Reabastecer o veículo ou equipamento somente quando este estiver com seu motor desligado;
- É expressamente proibido utilizar aparelhos celulares, que deverão permanecer desligados durante o abastecimento. Utilizar somente o rádio de comunicação;
- É expressamente proibido fumar nos locais de abastecimento;
- Utilizar aterramento nas seguintes situações: na transferência (carga e descarga) de líquidos inflamáveis para caminhões tanque, de lubrificação, pipas e carretinhas;
- Fazer a limpeza do bocal antes e após o abastecimento, evitando assim a entrada de resíduos no tanque e a contaminação do combustível;
- Após o abastecimento, certificar-se que o bocal ou válvula de engate rápido esteja adequadamente fechado e livre de vazamentos.

Já o abastecimento em campo com óleo lubrificante deverá contar com as seguintes precauções:

- Utilizar engate rápido ou dispositivo apropriado, porém com acompanhamento constante do nível do óleo através do visor, vareta e/ou bujão;
- Em situações particulares, tais como o complemento do fluido de freio e óleo do motor em pequenas quantidades fazê-lo de maneira que não haja derrames no momento do reabastecimento, utilizando-se das bandejas de proteção;
- Evitar todas as formas de contato com poeiras e agentes externos que possam contaminar os reservatórios e sistemas hidráulicos.

- Casa de Geradores

Para atender ao canteiro, em caso de falta de energia da COELBA, ou demanda acima da disponibilizada, serão instalados grupos geradores acionados por motores a diesel conectados à linha de distribuição interna de energia. Face ao baixo consumo de combustíveis destes geradores, não é significativo o incremento de combustível a ser armazenado no *site*.

³ Conforme dispõe a Lei 12.305/2002 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

- Subestação

Para atender ao canteiro, o abastecimento de energia elétrica será executado através de um Padrão com transformador conectado à LT 13,8 kV da COELBA.

Maior detalhamento a respeito do fornecimento de energia elétrica para as obras de instalação do Porto Sul encontra-se descrito no item r).

- ETA

O abastecimento de água para consumo humano será feito a partir de captação em poço, enquanto a captação de água industrial se dará no Rio Almada.

A água para consumo doméstico e para a Central de Concreto deverá passar por tratamento prévio em Estação de Tratamento de Água - ETA compacta, a partir da qual a água tratada será direcionada a redes de abastecimento e de distribuição internas ao canteiro.

Nas unidades do canteiro, haverá castelos de água, com capacidade diária de consumo. Todas as redes serão executadas em PVC rígido.

O sistema de abastecimento de água incorpora a construção de abrigo, cavalete de entrada, reservatório elevado, eventual caixa enterrada e bombas de recalque e a distribuição de água que servirá tanto para o consumo doméstico quanto para uso industrial, combate a incêndio e abastecimento da Central de Concreto.

Na fase inicial em que o canteiro estiver em construção, o abastecimento dos castelos de água será feito por meio de caminhões-pipa.

Maiores detalhes a respeito do consumo total de água previsto para a fase de instalação do Porto Sul encontram-se descritos no item r).

- Banheiros Químicos

Durante a mobilização do canteiro de obras, enquanto o sistema de tratamento de efluentes sanitários estiver em construção, serão utilizados banheiros químicos, cuja limpeza e destinação final dos efluentes serão realizadas por empresa devidamente licenciada para tal.

- ETEs

O tratamento de efluentes sanitários se dará por meio de sistemas condominiais anaeróbios constituídos de ETEs compactas.

O sistema condominial mencionado permite que sejam implantadas redes coletoras fechadas, as quais serão encaminhadas às respectivas ETEs compactas. O dimensionamento destas redes será facilitado em função do reduzido número de usuários existente em cada “condomínio” ou “núcleo”. Este sistema minimiza os custos de coleta, evita a necessidade de recalques por vezes problemáticos em se tratando de esgotos, e, ainda, assegura melhores desempenhos ambientais dos efluentes tratados.

Para coleta e distribuição dos esgotos, as redes terão caixas de passagem posicionadas próximas aos núcleos geradores do esgoto, facilitando, assim, as operações de manutenção.

Maiores detalhes a respeito do tratamento de efluentes previsto para a fase de instalação do Porto Sul encontram-se descritos no item 5.1.

- Transportes e Serviços Gerais

O Porto Sul, através de suas empreiteiras próprias, se responsabilizará por todo o transporte de material, equipamentos e pessoal, sendo ainda responsável por organizar, operar e manter o sistema.

Os veículos destinados ao transporte de pessoal terão bancos, escadas, cobertura e lotação compatíveis com o veículo, além de atender à legislação e às normas técnicas aplicáveis.

Maiores detalhes a respeito do fluxo viário previsto de carga e pessoas encontram-se descritos no item i).

- Treinamento

O Centro de Treinamento será destinado a treinamentos, integrações, capacitação e programas de aprimoramento dos trabalhadores e visitantes, antes da iniciação dos respectivos serviços nas unidades do canteiro.

- Central de Armazenamento Temporário de Resíduos

O detalhamento deste tema está inserido no item 5.2 deste EIA. Cabe destacar, entretanto, que o TUP BAMIN e o Porto Público elaborarão, implantarão e manterão seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, em conformidade com as exigências da Política Nacional de Gestão de Resíduos (Lei 12305/2010 e com o Decreto 7404/2010 que a regulamenta).

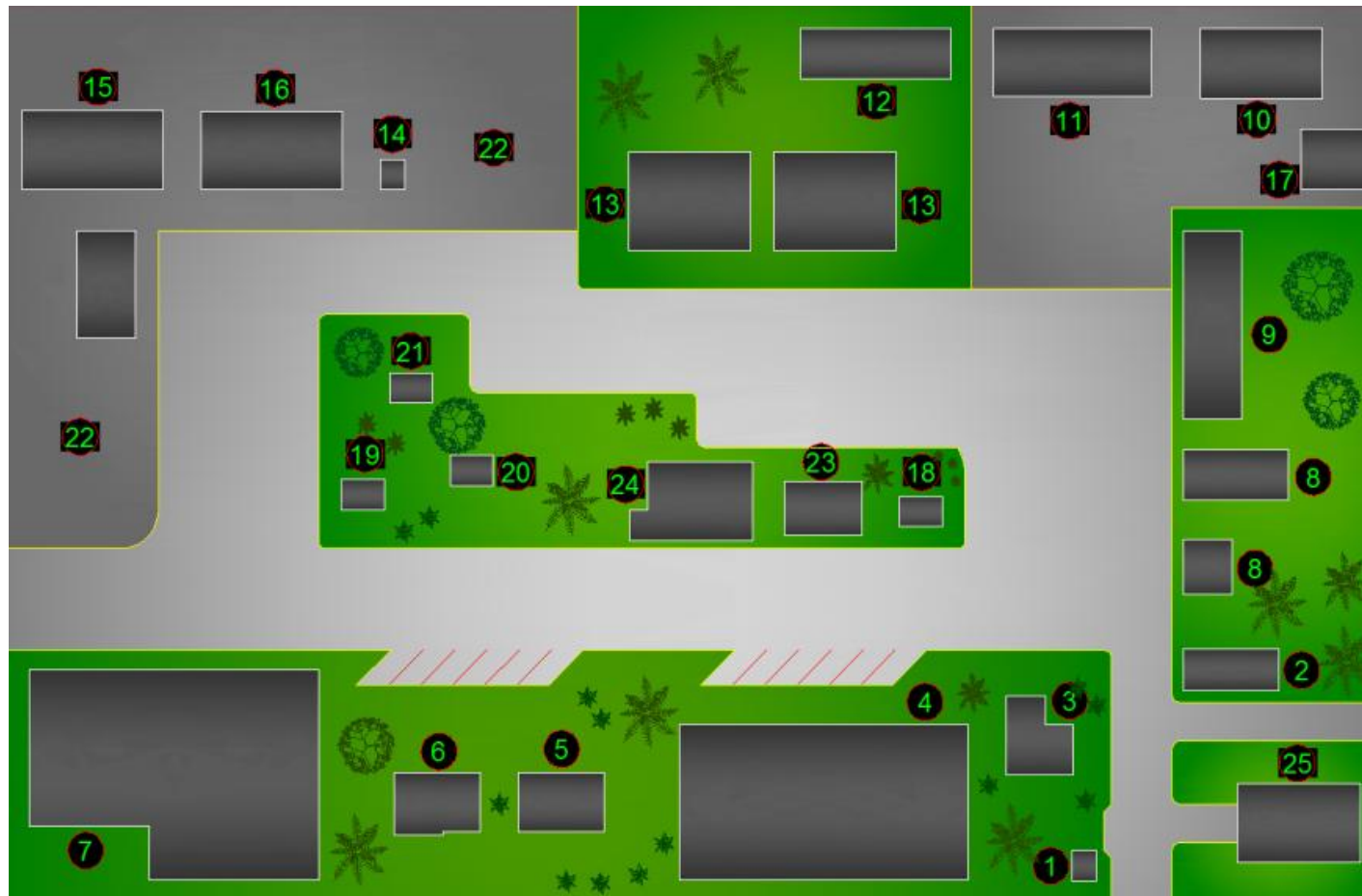
Além disso, caberá à Administração Geral do Porto Sul a elaboração, implantação, manutenção e atualização do Plano Diretor de Resíduos Sólidos – PDRE do empreendimento Porto Sul, abrangendo as etapas de construção e de operação.

- Central de Britagem dos Resíduos de Construção Civil

Em conformidade com a Resolução CONAMA 307/2002, que estabelece diretrizes e critérios para a gestão de resíduos da construção civil, os resíduos caracterizados como Classe A, ou seja, passíveis de reprocessamento para reutilização na própria obra ou em obras de terceiros, serão encaminhados à Central de Britagem onde serão transformados em aglomerados passíveis de reutilização.

Maior detalhamento das disposições constantes desta Resolução está inserido no item 5.2 deste EIA.

A **Figura 5.40** ilustra o *lay out* do canteiro de obras *onshore* a ser utilizando durante as obras de instalação do TUP BAMIN.



LEGENDA

- 01- GUARITA / CONTROLE
- 02- CHAPERIA / APONTADORIA
- 03- AMBULATÓRIO
- 04- ESCRITÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO
- 05- ESCRITÓRIO DA FISCALIZAÇÃO
- 06- LABORATÓRIO
- 07- REFEITÓRIO
- 08- SANITÁRIO / VESTIÁRIO
- 09- ALMOXARIFADO
- 10- OFICINA
- 11- BORRACHARIA / LAVAGEM / LUBRIFICAÇÃO
- 12- PIPE-SHOP
- 13- JATEAMENTO E PINTURA
- 14- BETONEIRA / DEPÓSITO DE AGREGADOS
- 15- CENTRAL DE ARMAÇÃO
- 16- CENTRAL DE FORMAS
- 17- DEPÓSITO DE MATERIAIS TÓXICOS
- 18- ABASTECIMENTO
- 19- CASA DE GERADORES
- 20- ETA
- 21- ETE
- 22- PÁTIO PARA PRÉ-MOLDADOS

Figura 5.40 - Layout do Canteiro de Obras Onshore – Construção do TUP BAMIN – Porto Sul

Canteiro de Obras *Offshore*

Será construído para os trabalhadores envolvidos com a construção da Ponte de Acesso ao Pier, Quebramar e Dragagem, com capacidade para atender a aproximadamente 400 pessoas (no refeitório), o qual será dotado das estruturas a seguir, as quais apresentam detalhamento construtivo, operacional e de controle ambiental compatível aos critérios e padrões descritos para o Canteiro de Obras *Onshore*:

- Guarita;
- Apontadoria / Chapeira;
- Ambulatório;
- Vestiários Masculinos e Femininos;
- Almoxarifado;
- Laboratório;
- Banheiros Químicos.

Os efluentes sanitários gerados nestes banheiros químicos serão encaminhados a tratamento nas ETEs compactas mais próximas.

- ETE;
- ETA;
- Oficina / Borracharia / Lubrificação;
- Refeitório.

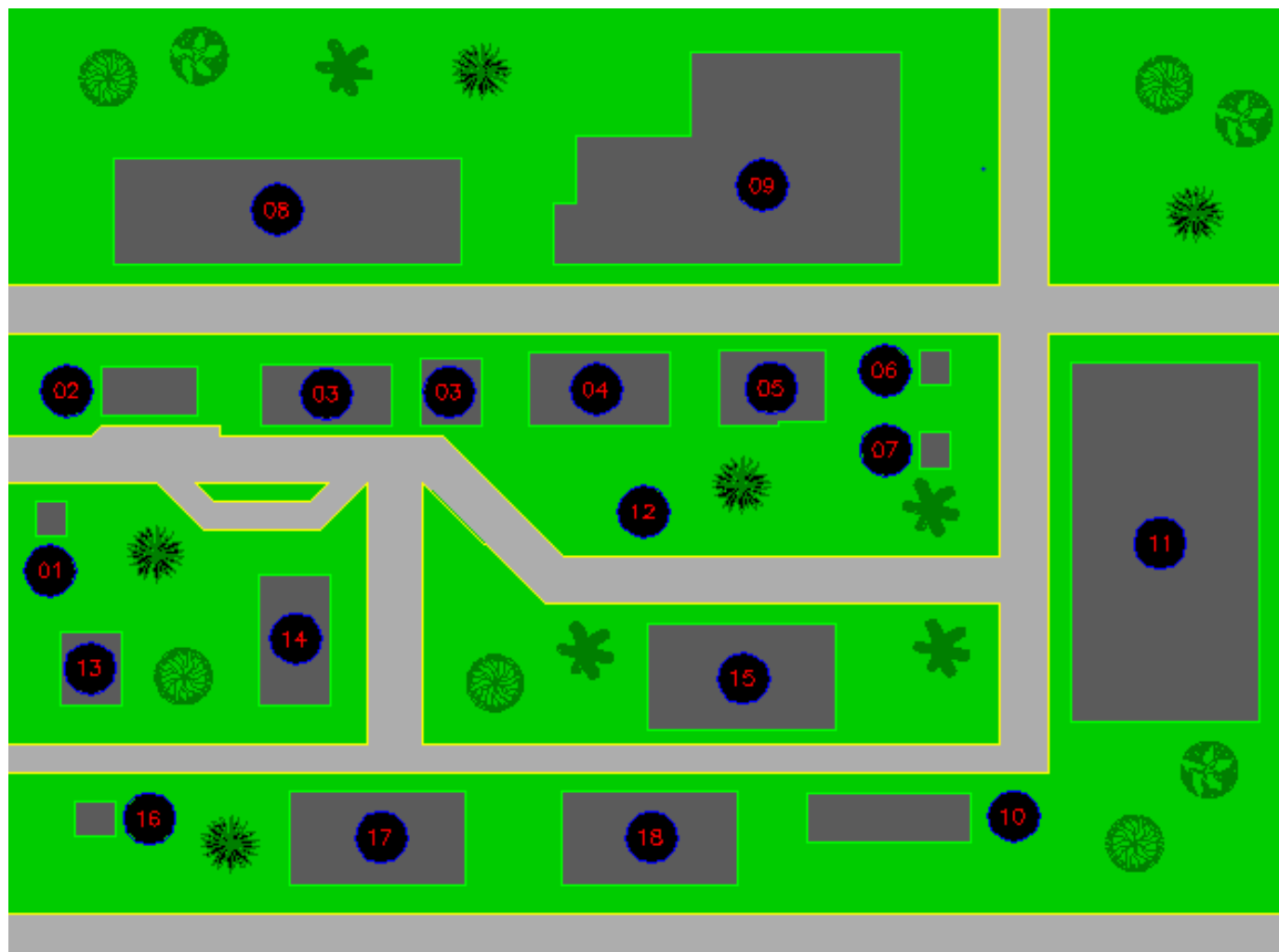
Com capacidade para 200 lugares para receber os trabalhadores do Canteiro *Offshore* e, se necessário, absorver trabalhadores de outros canteiros; servirá 2 turnos de refeição, com capacidade, portanto, para atender a aproximadamente 400 refeições/pessoas.

- Escritório da Fiscalização;
- Escritório da Administração;
- Instalação de Concreto;
- Depósito de Cimento;
- Pipe-Shop;
- Pátio para Pré Moldados.

Este terá a função de fabricação e armazenamento de peças pré-moldadas em concreto para as superestruturas da Ponte de Acesso ao Píer de Carregamento.

- Subestação;
- Abastecimento;
- Central de Armação;
- Central de Formas;
- Central de Materiais Descartáveis - CMD.

A **Figura 5.41** ilustra o *layout* do Canteiro de Obras *Offshore* que deverá operar durante a etapa de construção do TUP BAMIN.



LEGENDA

- 01- GUARITA / CONTROLE
- 02- CHAPERIA / APONTADORIA
- 03- SANITÁRIO / VESTIÁRIO
- 04- ALMOXARIFADO
- 05- LABORATÓRIO
- 06- ETE
- 07- ETA
- 08- OFICINA / BORRACHARIA / LUBRIFICAÇÃO
- 09- REFEITÓRIO
- 10- FISCALIZAÇÃO
- 11- ESCRITÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO
- 12- INSTALAÇÃO DE CONCRETO
- 13- MATERIAIS TÓXICOS
- 14- DEPÓSITO DE CIMENTO
- 15- PIPE SHOP
- 16- SUBESTAÇÃO
- 17- CENTRAL DE ARMAÇÃO
- 18- CENTRAL DE FORMAS

Figura 5.41 - Layout do Canteiro de Obras *Offshore* – Etapa de Construção do TUP BAMIN – Porto Sul

Canteiro de Obras - Pedreira

O canteiro industrial e administrativo proposto para implantação e operação das atividades de extração e beneficiamento de rocha na área da pedreira Aninga da Carobeira, compreenderá um conjunto de instalações industriais, administrativas e de apoio que atendam às demandas e à duração da atividade desta pedreira.

As unidades previstas foram dimensionadas especificamente para cada uso, sempre considerando os critérios e desempenhos técnicos ditados pelas normas e pela legislação aplicáveis, como forma de garantir o bem estar e a segurança dos trabalhadores e da comunidade do entorno, as condições sanitárias para aqueles que nelas irão trabalhar e a qualidade ambiental requerida.

Por se tratarem de instalações provisórias, estas serão executadas de acordo com padrões próprios, atentando para aspectos de funcionalidade, segurança, conforto e higiene, os quais foram adaptados às exigências das Normas Técnicas vigentes, relativas à instalação manutenção e conservação de Canteiros de Obras, bem como às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Além das unidades técnico-operacionais que serão implantadas segundo as normas da NR-18, capítulo 18.4.2.3 alínea “j”, serão implantadas instalações sanitárias providas de lavatório, vaso sanitário e mictório, em locais estratégicos, de acesso fácil e seguro, sempre mantendo um deslocamento máximo entre o posto de trabalho e as instalações sanitárias de 150,00 m.

Nas áreas de lavra que estão localizadas em distâncias superiores a 150m serão instalados banheiros químicos para atender aos trabalhadores alocados nesta área, de forma a evitar seu deslocamento aos banheiros e vestiários do canteiro. A limpeza e a destinação final ambientalmente adequada dos efluentes dos banheiros químicos serão realizadas por empresa contratada e devidamente licenciada para tal.

Dentro deste prisma, serão implantadas estruturas para atender às necessidades básicas durante o período de operação. Estas estruturas estão relacionadas a seguir, e semelhantemente aos demais Canteiros, o detalhamento construtivo, operacional e de controle ambiental deste Canteiro da Pedreira seguirá o mesmo padrão descrito para o Canteiro de Obras *Onshore*:

- Escritórios (Administração);
- Refeitório;
- Almoxarifado;
- Oficina Mecânica;
- Lavador de Máquinas e Equipamentos;
- Sistema de Britagem;
- Ambulatório;
- Guaritas;
- Paióis de explosivos;
- Central de Armazenamento Temporário de Resíduos.

A **Figura 5.42** ilustra o *layout* do canteiro de obras da pedreira a ser utilizado durante a operação da Pedreira associada à etapa de construção do TUP BAMIN.

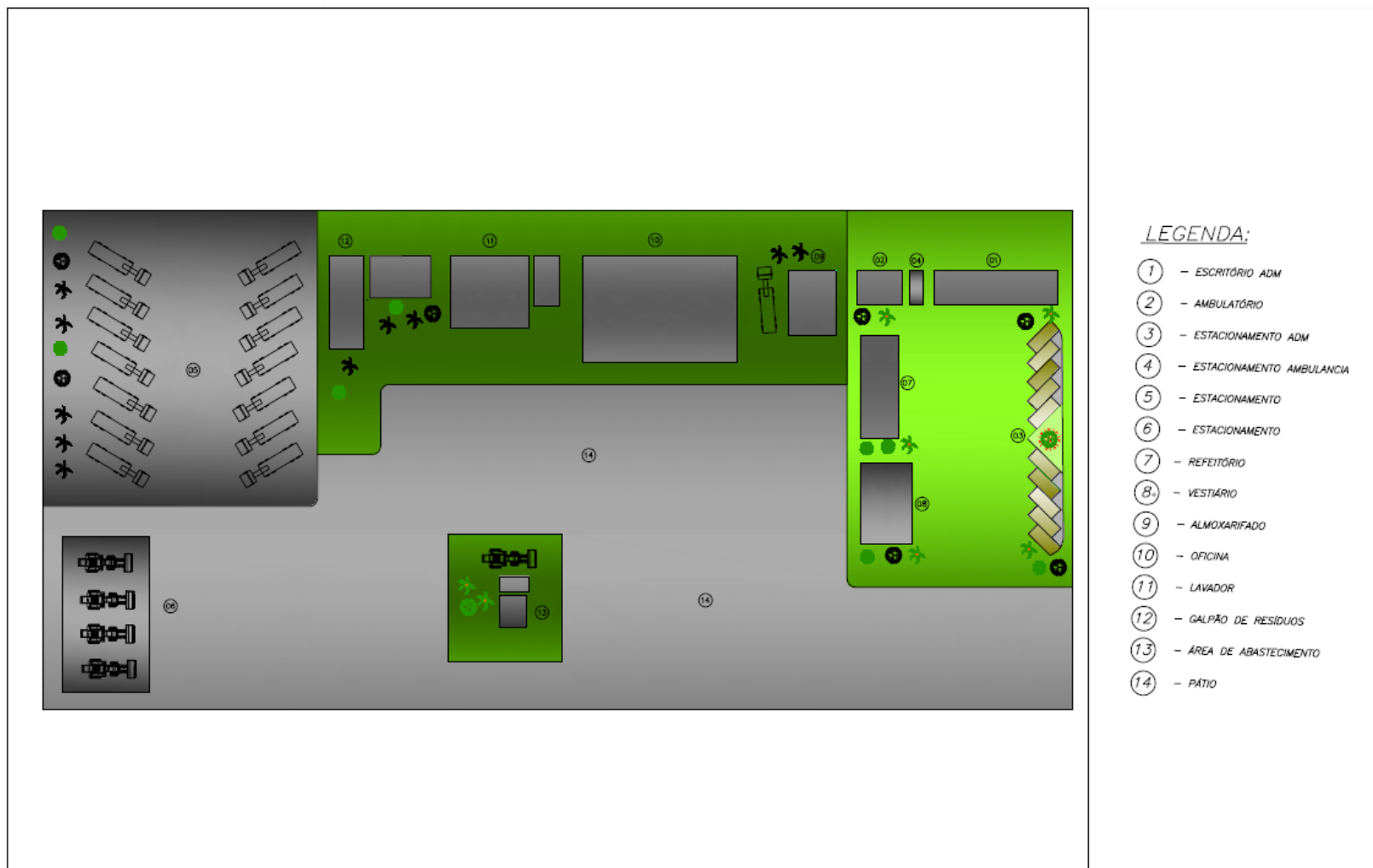


Figura 5.42 - Layout do Canteiro de Obras da Pedreira – TUP BAMIN - Porto Sul

Construção do Porto Público

O Porto Público contará com 2 canteiros de obra: o Canteiro 1 (ou Canteiro *Onshore*) e o Canteiro 2 (ou Canteiro *Offshore*), cuja localização é apresentada na **Figura 5.43**.

Canteiro *Onshore*

O canteiro de obras necessário à construção da infraestrutura *onshore* do Porto Público seguirá o mesmo padrão construtivo, operacional e de controle ambiental descrito anteriormente para o Canteiro de Obras *Onshore* da construção do TUP BAMIN. Este canteiro abrange as obras dos Terminais da ZAL (para minério de ferro, outros granéis sólidos, etanol, clínquer, soja e fertilizante), e demais estruturas relativas ao Porto Público. Para tanto, contará com as seguintes estruturas:

- Guarita
- Apontadoria / Chapeira
- Ambulatório
- Escritório da Administração
- Escritório da Fiscalização
- Laboratório
- Restaurante/ Refeitório
- Vestiários Masculinos e Femininos
- Almoxarifado
- Oficina de Manutenção
- Borracharia / Lavagem / Lubrificação
- Pipe-Shop
- Jateamento e Pintura
- Betoneira / Depósito de Agregados
- Instalação de Concreto
- Central de Armação
- Central de Formas
- Abastecimento
- Casa de Geradores
- Subestação
- ETA
- Banheiros Químicos
- ETE
- Pátio para Pré Moldados
- Transportes e Serviços Gerais

- Estrutura de Treinamento
- Central de Armazenamento Temporário de Resíduos – CATRE
- Central de Britagem de Resíduos da Construção Civil

Canteiro *Offshore*

Relativo às obras de construção da ponte do porto, píeres, quebra-mar e dragagem, seguirá o mesmo padrão construtivo, operacional e de controle ambiental descrito anteriormente para o Canteiro *Offshore* de construção do TUP BAMIN, e contará com as seguintes estruturas:

- Guarita
- Apontadoria / Chapeira
- Ambulatório
- Vestiários Masculinos e Femininos
- Almoxarifado
- Laboratório
- ETE
- ETA
- Oficina / Borracharia / Lubrificação
- Restaurante / Refeitório
- Escritório da Fiscalização
- Escritório da Administração
- Instalação de Concreto
- Depósito de Cimento
- Pipe-Shop
- Subestação
- Central de Abastecimento
- Central de Armação
- Central de Formas
- Central de Armazenamento Temporário de Resíduos – CATRE
- Central de Britagem de Resíduos da Construção Civil
- Área para estoque pulmão

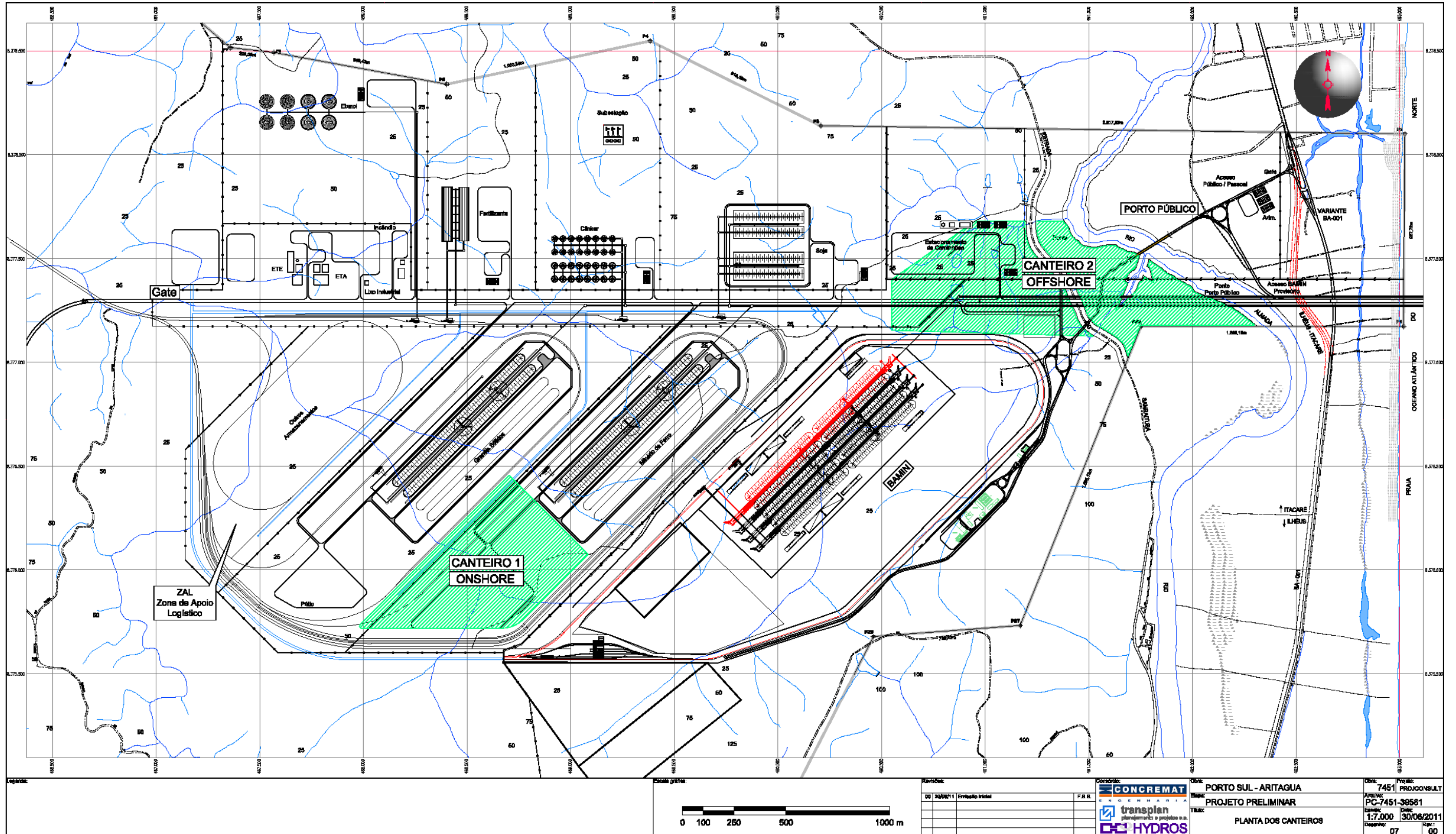


Figura 5.43 - Localização dos Canteiros de Obras Onshore e Offshore do Porto Público – Porto Sul

j.2) Pedreira

j.2.1) Introdução

A Pedreira Aninga da Carobeira, localizada dentro da poligonal de desapropriação do empreendimento, deverá fornecer o material necessário à construção do quebra-mar, bem como o volume de brita necessário à construção do TUP BAMIN e do Porto Público que compõem o Porto Sul.

O empreendimento consistirá do processo extração mineral a “céu aberto” objetivando:

- (i) a obtenção de blocos para a construção dos quebra-mares na área *offshore* e;
- (ii) no beneficiamento do minério, por meio de processos de britagem e de peneiramento, visando a produção de brita nas diversas granulometrias necessárias às obras.

Para a construção do Porto Sul contar-se-á, ainda, com blocos e britas advindas de outras pedreiras da região, devidamente licenciadas. Este direcionamento e detalhamento serão adequadamente mencionados nos estudos dos respectivos PBAs subseqüentes a este EIA

A **Figura 5.44** ilustra as estruturas associadas à operacionalização da Pedreira Aninga da Carobeira, tais como os pátios de estocagem de rocha, áreas para disposição de material estéril e de solo orgânico, cava e instalações de beneficiamento.

j.2.2) Localização e Identificação DNPM

Conforme já mencionado, a Pedreira Aninga da Carobeira está inserida na área desapropriada para acolher o Porto Sul. A **Figura 5.45** permite identificar sua localização relativa em relação ao total da área considerada, bem como especifica a poligonal DNPM que determina sua abrangência.

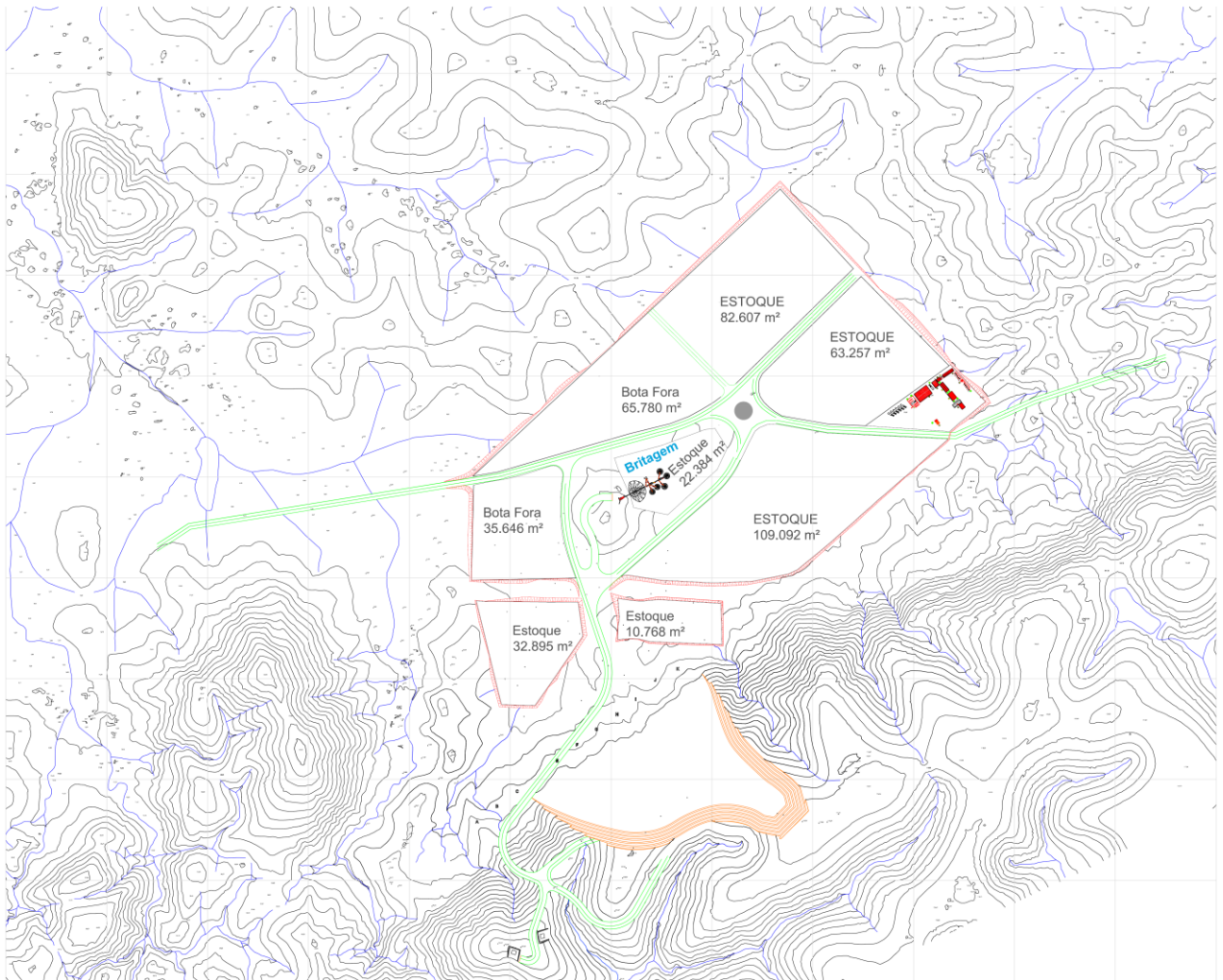


Figura 5.44 - Estruturas da Pedreira Aninga da Carobeira

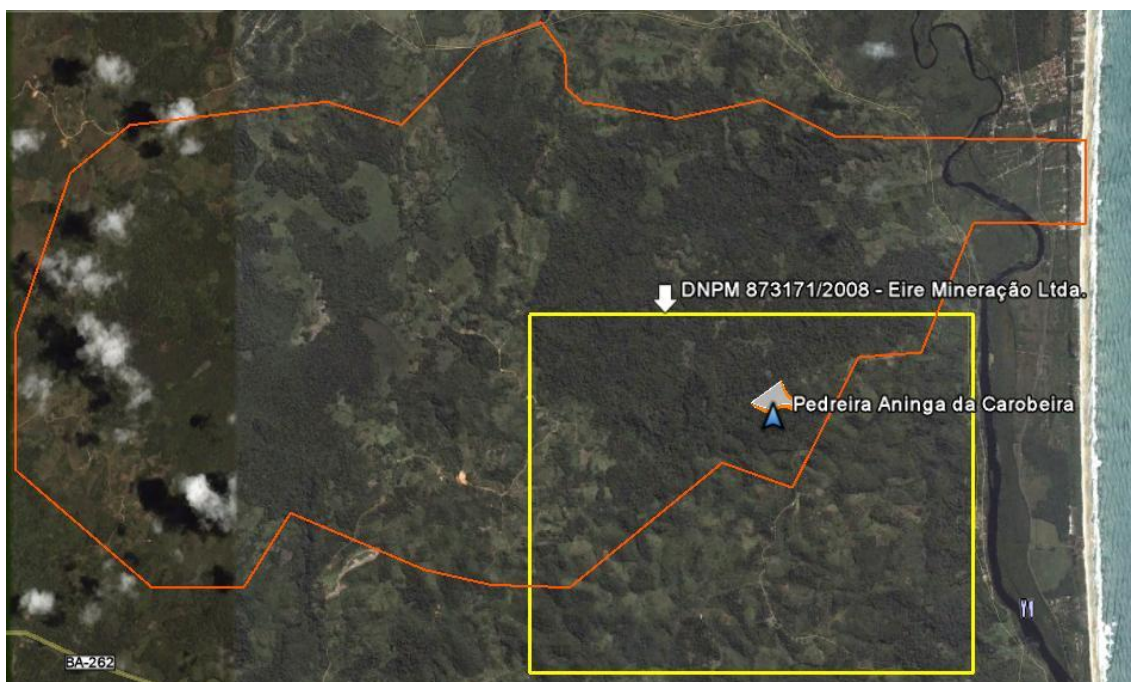


Figura 5.45 - Localização Relativa da Poligonal DNPM da Pedreira Aninga no Contexto da Área Total Desapropriada

j.2.3) Título DNPM

A atividade objeto deste projeto é a escavação de rocha para fins de obtenção de blocos e fragmentos de rocha que serão utilizados *in natura* ou beneficiados para produção de britas, com o objetivo de atender às demandas de fornecimento de material pétreo para construção do quebra-mar do Porto Sul. Estas escavações de rocha ocorrerão em uma área de 6,8 hectares, inserida no Processo DNPM nº 873.171/2008 de propriedade da Eire Mineração Ltda, que é uma subsidiária da Bamin.

j.2.4) Produção

Até o momento, estima-se os recursos da Pedreira Aninga da Carobeira em aproximadamente 4.000.000 m³ de rocha. A continuidade da pesquisa mineral, em andamento, sugere que estes recursos possam ser significativamente maiores.

O **Quadro 5.9** reflete a demanda Porto Sul de material pétreo.

Quadro 5.9 - Demanda Porto Sul – Material Pétreo

	Balanco de Massa dos Produtos da Pedreira	Demanda TUP BAMIN (m ³)	Demanda Porto Público (m ³)
Britas	Brita - Concreto e Lastro	333.500	902.000
	Pedra de mão	65.000	175.000
	Pedras para Píer Temporário	250.000	-
Quebra - Mar	Núcleo Quebra Mar - < 0,06t	3.950.000	10.275.000
	Fundação Quebra Mar - < 0,06t		
	Filtro Quebra Mar - 0,06t < 1t		
	Armadura Quebra Mar - 1t < 6t		
	Total Produção (m³)	4.598.500	11. 352.000
	Total Porto Sul (m³)	15.950.500	

Os volumes de rocha a serem escavados na Pedreira para o atendimento às necessidades de construção do quebra-mar e fornecimento de britas têm um empolamento de 50% e perdas de 10% na lavra.

Para atender à implantação da Pedreira serão necessários serviços iniciais de supressão vegetal, decapeamento da jazida além da construção de acessos, caminhos de serviço e pátios de estocagem produtos e de material estéril e solo orgânico, conforme descrição apresentada neste documento.

j.2.5) Plano de Lavra

Generalidades

A atividade de mineração necessita que as áreas de exploração mineral sejam inicialmente submetidas a um estudo mais acurado, no que diz respeito às reservas potenciais, à qualidade e características do minério a ser extraído, à avaliação preliminar da relação estéril minério (REM), associado aos respectivos detalhamentos dos impactos ambientais.

Neste sentido, as sondagens e investigações indiretas encontram em fase de execução, as quais visando à melhor qualificação e quantificação da rocha – minério a ser extraído, além da

exatidão na determinação da relação estéril / minério, item relevante em função dos grandes volumes de material pétreo a serem produzidos para atender à demanda do projeto.

Para a seleção da área de implantação da Pedreira Aninga da Carobeira foram considerados:

- Mapeamento geológico de campo no qual foram registrados alguns afloramentos isolados de rocha;
- A grande proximidade com as instalações do projeto do Porto Sul, estando inclusive localizada dentro da poligonal do empreendimento;
- Áreas disponíveis para implantação de pátios de instalações industriais e canteiros administrativos, frontais e adjacentes ao jazimento;
- Propriedade de o respectivo título DNPM ser de uma subsidiária da própria BAMIN.

A Pedreira Aninga da Carobeira fornecerá material pétreo para as obras do Porto Público.

Metodologias para Desenvolvimento e Lavra de Pedreira

O método de lavra é, por definição, um conjunto específico de processos e tarefas que visa à extração de um determinado bem mineral. Para atender à exploração de grandes volumes de rocha em uma pedreira, a lavra será executada a “céu aberto”, com uso sistemático de explosivos, caracterizando a metodologia mundialmente conhecida como Drill and Blast - D&B.

Para implantação dessa opção técnica, a frente de exploração deverá ser subdividida em bancadas ou níveis de exploração, que permitam a execução da perfuração da rocha, do carregamento de explosivos, da carga e transporte da rocha detonada em uma ou mais frentes independentes de lavra, de acordo com a produção mensal requerida.

A partir do planejamento dos diâmetros e malhas de perfuração, o plano de fogo a ser utilizado visará diretamente a fragmentação ideal da rocha para atender à produção de blocos de maior porte, a serem selecionados na própria frente de lavra, como também de blocos com dimensões ideais para serem transportados para as instalações de britagem.

Para o planejamento e dimensionamento das atividades de lavra foram considerados diversos fatores relevantes tais como:

- Características geológicas e topográficas do jazimento;
- Disponibilidade dos equipamentos – tipologia existente no mercado;
- Escala de produção-histograma.

Preliminarmente e após a supressão vegetal, será executada uma raspagem com trator de lâmina em toda a área a ser lavrada, de forma a ser removido o solo orgânico, que será transferido para depósito ambientalmente adequado.

Na sequência, o decapeamento fará a remoção gradual de solo saprolítico e de rocha alterada, transferindo este material estéril não passível de utilização nos processos da obra para a área de disposição ambientalmente adequada de estéril (por vezes nominado área de descarte de material excedente). Esta área está inserida na poligonal do empreendimento, havendo a

possibilidade, inclusive, desse estéril gerado ser, em parte, utilizado na construção dos aterros previstos para as áreas de estocagem.

Após a conclusão das operações de desenvolvimento e lavra da jazida estes materiais provenientes dos serviços de decapagem serão reutilizados na fase de recuperação ambiental, servindo como substrato para o plantio de espécies de reflorestamento nas bermas estabilizadas (cava final).

As operações de desenvolvimento e lavra deverão seguir uma sequência tal que garanta operação segura da Pedreira e permita atingir as diretrizes técnicas pré-determinadas no planejamento, com o melhor aproveitamento econômico das reservas da jazida, gerando um mínimo de impacto ao meio ambiente. Conforme já mencionado, a descrição detalhada deste sequenciamento será apresentada em cada um dos PBAs específicos - TUP BAMIN e Porto Público.

Sequenciamento de Lavra – Aspectos Gerais

Configuração Atual do Maciço

Nas visitas de campo realizadas constatou-se a existência de maciço rochoso composto por rochas máficas, sendo observados apenas pequenos afloramentos isolados, como mostra a **Figura 5.46**, não apresentando maior continuidade lateral. Também não foram registradas maiores ocorrências de blocos soltos (isolados). O maciço se apresenta de forma orientada, alongada, em um extenso perfil de serra com um capeamento de solo aparentemente espesso. Esta constatação é visual e somente pode ser confirmada por investigações de subsuperfície, através de sondagens e investigações geofísicas.



Figura 5.46 - Afloramento Isolado Composto por Rochas Granitóides e Máficas – Pedreira Aninga da Carobeira

Desenvolvimento da Lavra

Em princípio, o maciço rochoso da Aninga será lavrado preferencialmente nas direções NE-SW, devido à configuração alongada do maciço segundo o alinhamento ora evidenciado.

A lavra deverá ser descendente, em bancadas de 15 metros de altura, sendo que a exploração de cada banco deverá obedecer à prioridade de exploração do banco imediatamente superior. Para tal a potência dos níveis-praças em escavação deverá ser mantida com uma largura mínima de 30 metros.

A inclinação utilizada nos furos e conseqüentemente nos taludes das bancadas será de 80°. Ao se aproximar da conformação final da cava, as bancadas deverão permanecer inclinadas com 80°, para garantir maior estabilidade ao talude final.

O **Quadro 5.10** apresenta as estimativas de estéril e rocha para as diferentes cotas.

Quadro 5.10 - REM x Cotas - Pedreira Aninga da Carobeira

Cubagem			
Cotas	m ³ de rocha	m ³ de capeamento	REM
Sup. - 115	0	9.585	0,00
115-100	262.546	155.495	0,59
100-85	637.770	44.994	0,07
85-70	721.924	39.346	0,05
70-55	801.374	40.298	0,05
55-40	874.553	41.364	0,05
40-25	953.944	54.563	0,06
Total	4.252.110	385.645	0,09

Acessos, Abertura e Manutenção

Por se tratar de uma área onde não se encontram acessos já implantados, será necessária a construção de estradas de leito carroçável, com 12 m de largura, de forma a permitir o tráfego seguro de caminhões e outros equipamentos. Estas vias deverão receber sistemas de drenagem, um primeiro capeamento bruto para evitar a ressuspensão de particulados o qual poderá ser valer, inclusive, da porção estéril gerada pelo decapeamento da área da mina. Além disto, estas vias de acesso serão providas de sinalização de segurança e comunicação de riscos adequados e pertinentes, os quais serão mantidos durante todo o processo operação desta Pedreira.

Para a implantação das frentes de lavra serão implantadas vias de acesso de serviço aos níveis de exploração, com largura de 10 metros e rampa máxima de 10%, que também deverão ser convenientemente drenados e mantidos durante toda a atividade de lavra.

Para a manutenção destas vias serão executados serviços correntes de terraplenagem e compactação com material – resíduo pétreo e brita graduada proveniente das instalações de britagem, além da umectação constante com caminhões pipa, de forma a minimizar a ressuspensão de particulados.

Decapeamento

O decapeamento consiste na remoção inicial, escavação, carga e transporte do manto de alteração, capa de material estéril existente sobre o corpo rochoso a ser lavrado, formado por solo orgânico, solos saprolíticos e rochas alterada. No estágio atual de conhecimento do processo, considera-se que a espessura regular da capa de material estéril deve ser de 4 metros. Contudo, esta capa pode vir a ter espessura variando localmente, com conseqüente

irregularidades na geração do estéril no que diz respeito ao seu volume e à sua homogeneidade.

O procedimento básico para o decapeamento consiste:

- da raspagem inicial para remoção do solo orgânico, por meio de tratores de esteira e;
- uma vez removido o solo orgânico, prevê-se a continuidade da remoção do material estéril por meio dos mesmos tratores de esteira e/ou com o auxílio retroescavadeiras hidráulicas, em função da menor ou maior espessura deste material.

Conforme já mencionado, o solo orgânico será depositado de forma ambientalmente adequada visando sua reutilização futura na recuperação da própria Pedreira.

A fração estéril poderá ser reutilizada nos aterros, primeiro capeamento de vias e acessos ou ser disposto de forma ambientalmente adequada em áreas da própria poligonal do empreendimento.

O decapeamento da fração estéril não poderá se dar por meio de processos exclusivamente mecânicos devido à sua elevada resistência. Assim, serão desagregados com a utilização de rompedor hidráulico ou com o auxílio de explosivos. A transferência da fração estéril se dará por meio de caminhões basculantes tipo 8x4 com capacidades de 36 toneladas.

Determinação do Volume da Fração Estéril

Para uma melhor e mais correta avaliação do decapeamento, serão realizadas 3 linhas para sondagem elétrica (SE-eletrorresistividade), além de 6 furos de sondagens rotativa (SR), distribuídos ao longo da área de lavra prevista.

A malha de sondagem elétrica tem como finalidade fornecer parâmetros geológico-geotécnicos para uma confiável determinação do topo rochoso e conseqüentemente da espessura real das camadas superficiais de estéril, nos pontos de maior interesse dentro do corpo do jazimento.

O volume de decapeamento informado neste estudo, resultam do mapeamento geológico realizado, para o quê foi considerada uma espessura média de 4 metros de capeamento, gerando um volume estimado da ordem de 385.645 m³, para a fração estéril na área de lavra prevista.

Escavações de Rocha

Como já mencionado, as escavações de rocha serão executadas com o emprego sistemático de explosivos, com a aplicação das técnicas inerentes à metodologia D&B – Drill and Blast. A lavra será desenvolvida em bancadas descendentes a partir da cota + 115 m até a cota + 25 m (níveis-praças de exploração). A partir da regularização do topo da exploração na cota + 115 m, serão abertas e exploradas 6 bancadas com altura de 15 m, sendo que durante a lavra as praças-níveis de exploração, deverão ser mantidas com uma largura mínima de 30 m.

A lavra será descendente e a exploração de cada nível-praça deverá obedecer à prioridade de avanço do banco imediatamente superior, mantendo-se uma ou duas praças com a potência-largura mínima durante a sua escavação simultânea.

A **Figura 5.47** ilustra um exemplo de praça de trabalho de pedreira, demonstrando a largura mínima entre bancada durante a lavra descendente.



Figura 5.47 - Exemplo de Praça de Trabalho de Pedreira

As bancadas de lavra finais da Pedreira deverão ser escavadas e mantidas com inclinação 80°, sendo que o pit final manterá esta inclinação, com bermas intermediárias de 4 metros de largura.

A conformação final projetada prevê a retirada do maciço de uma reserva medida de rocha da ordem de 4.252.110 m³ (*in situ*). Todo o material deverá ser explorado em um prazo de aproximadamente 42 meses, considerando-se o fornecimento para a construção do Porto Sul.

Assim, para a definição da relação estéril/ minério (REM) de acordo com os volumes supracitados, tem-se:

$$\text{REM} = \frac{385.645 \text{ m}^3 \text{ (Volume de estéril)}}{4.252.110 \text{ m}^3 \text{ (Volume de Minério)}}$$

$$\text{REM} = 1 / 11,02 \text{ ou } (0,09)$$

Perfuração da Rocha

A perfuração primária será planejada pela equipe técnica da Pedreira, obedecendo-se à seguinte orientação:

- Atualização mês a mês da planta topográfica das frentes de lavra;
- Sobre esta planta, já atualizada, são identificadas as prioridades de avanço de cada banco em função de produção programada para o mês e de modo a se manter constantes as condições de trabalho nas praças ou níveis;
- As perfurações primárias, assim planejadas, deverão ser pré-locadas nos bancos. Entende-se como pré-locação o trabalho topográfico de marcar e nivelar sobre o banco o local de cada furo relacionando-o a última linha de furos da detonação imediatamente anterior.

Conforme já mencionado, está prevista a utilização de perfuratrizes hidráulicas e pneumáticas, sendo o diâmetro de perfuração de 76 mm (3 polegadas). Os furos deverão ter 15,50 metros de extensão, sendo de 0,50 metros a subfuração. A malha básica de perfuração terá área de 8 m², com previsão inicial de espaçamento = 4,7 m x afastamento = 1,7 m, parâmetros que deverão ser ajustados no campo, visando a obtenção da fragmentação ideal, de acordo com a demanda do projeto.

Plano de Fogo Básico

As faixas gravimétricas especificadas pelo projeto do Porto Sul para os blocos de rocha a serem utilizados na construção do quebra-mar, indicam os intervalos de interesse, sendo especificadas:

- Faixa 1: peso inferior a 0,06 t;
- Faixa 2: peso de 0,015t a 0,06 t;
- Faixa 3: peso de 0,06 t a 1 t;
- Faixa 4: peso de 1 t a 6 t.

As detonações para obtenção de percentuais elevados de grandes blocos são essencialmente diferentes das detonações usuais e rotineiras para a produção de enrocamentos com “*tout venant*” ou rocha para britagem.

- **Conceitos Básicos de Desmonte de Rocha com Uso de Explosivos**

No desmonte de rocha com uso de explosivos a máxima eficiência da detonação (fragmentação, lançamento do material, altura de pilha, estabilidade da bancada) é obtida com regras básicas fundamentadas em conceitos físicos e propriedades do maciço rochoso e nas características dos explosivos, a saber:

- Afastamento do furo carregado em relação à frente livre;
- Espaçamento entre furos na mesma linha;
- Tipo de explosivo compatível com a rocha (velocidade de detonação do explosivo- VOD e velocidade de propagação de ondas no maciço rochoso - VP);
- Diâmetro do explosivo (igual diâmetro do furo);
- Relação entre altura da bancada e afastamento;
- Comprimento da porção do furo não carregado (tampão);
- Comprimento da carga de coluna e de fundo;
- Usos adequados de retardo.

Com uso de explosivos adequados para o maciço rochoso a ser detonado e o furo adequadamente carregado, os efeitos da detonação dependem basicamente da distância do furo em relação à frente livre (afastamento):

- Para afastamento superior a 60 vezes do diâmetro do furo a rocha somente é fissurada na região próxima do furo;

- Para afastamento no entorno de 60 vezes a rocha é quebrada em grandes blocos até a face da bancada, porém, não existe o deslocamento da face;
- Para afastamento próximo de 40 vezes o diâmetro, a rocha é quebrada e lançada com uma pilha cerca de 2/3 da altura da bancada;
- Para afastamento próximo de 20 vezes do diâmetro do furo a rocha é lançada muito a frente, a pilha é muito baixa (<1/3 da altura da bancada) e a probabilidade de ultralancamento é alta e o tamanho dos fragmentos é menor;
- O comprimento do tampão (porção superior do furo sem explosivo) é um dos condicionantes na formação de blocos de maior dimensão.

Porém, para o caso especial de desmonte de rocha para obtenção de blocos de maior granulometria que as usuais para rochas que seriam britadas e/ou para enrocamentos, os conceitos de uma detonação normalmente são invertidos em relação às detonações usuais.

A **Figura 5.48** ilustra exemplo de detonação mostrando a fragmentação da rocha adequada para enrocamento, com os blocos de maior porte sobre a pilha.

Nesses casos, usam-se explosivos de baixa eficiência para o tipo de rocha a ser detonado, aumenta-se o afastamento dos furos até o limite que ainda é possível quebrar a rocha, diminui-se o comprimento da carga, aumenta-se o tampão, tudo para aumentar os índices de grandes blocos.

De acordo com os conceitos acima mencionados, foi elaborado um plano de fogo básico para a Pedreira da Aninga, baseado nos parâmetros apresentados no **Quadro 5.11**.

Quadro 5.11 - Resumo do Plano de Fogo – Pedreira Aninga da Carobeira

Plano de Fogo	
Número de Linhas de furos por detonação	3
Diâmetro do furo (d)	3"
Inclinação	80°
Sub-perfuração	0,50 m
Altura do Banco	15,0 m
Profundidade do furo (Hf)	~15,30m
Afastamento (A)	1,7 m
Espaçamento (E)	4,7 m
Tampão (T)	(variável 2m a 4m)
Explosivo tipo	Emulsão bombeada
Iniciação-ligação entre furos	Nonel-linha silenciosa
Carga de explosivo por furo (Cfu)	65 kg
Número de furos a detonar	A determinar
Volume de Rocha "por furo"	120m ³
Total de Explosivo por detonação	65 x n° de furos-minas
Razão de carregamento (Rc)	0,54kg/m ³
Fator de empolamento considerado	50%

- A expectativa é de se produzir os blocos de maior porte na zona de tampão, sendo que estes blocos ficarão por cima da pilha de rocha detonada;
- A fragmentação será regular, com a produção limitada de finos (material abaixo de 1");

- Devido aos aspectos ambientais da área, todos os acessórios deverão obrigatoriamente ser do tipo “linha silenciosa” para minimização dos ruídos e impactos no entorno da pedreira, restringindo-se o uso de cordel detonante à situação emergencial e eventual;
- Todas as demais ações necessárias à segurança dos trabalhadores diretos da Pedreira, bem como dos trabalhadores do Porto Sul, bem como da comunidade localizada na área de entorno ao empreendimento, serão imprescindivelmente adotadas e adequadamente descritas, fundamentadas e detalhadas nos respectivos PBAs específicos.



Figura 5.48 - Exemplo de Detonação, com Fragmentação de Rocha Adequada para Enrocamento

Todas as detonações deverão ocorrer no período diurno, em horários pré-estabelecidos de forma a causar o menor desconforto possível, a abreviar o intervalo de tempo necessário às detonações e a assegurar as condições adequadas sob o enfoque ambiental, de segurança operacional e às comunidades do entorno. As atividades de perfuração deverão ocorrer nos dois turnos de trabalho.

Carga e Transporte

Após o desmonte, serão realizadas as atividades de seleção preliminar das rochas, bem como sua transferência para as áreas de estocagem temporária ou diretamente para as instalações de britagem. A seleção nas praças de lavra, a ser executada com retroescavadeiras hidráulicas, atenderá à produção de blocos de rocha nas três faixas: (i) de 1 t a 6 t, (ii) de 0,06 t a 1 t, e (iii) abaixo de 0,06 t. Esta diferenciação deverá atender à construção, respectivamente, das armaduras, do filtro e do colchão - fundação do quebra mar.

Para o transporte das rochas por caminhões, retroescavadeiras hidráulicas de 50 t serão utilizadas para a recuperação e o carregamento, sendo uma delas equipada com pinça hidráulica para selecionar e carregar os blocos mais pesados.

Os caminhões a serem utilizados para transportar estas duas faixas de materiais pré-selecionados na lavra até as áreas específicas de estocagem serão basculantes do tipo 8x4, com capacidade para 36 t de carga útil. O transporte do restante da rocha detonada até as instalações de britagem será efetuado por caminhões basculantes 6x4, com capacidade para 26 t de carga útil.

Os pátios de estocagem serão construídos em áreas previamente demarcadas para atender à estocagem em separado de rocha nas faixas granulométricas especificadas em projeto, sendo necessários 5 pátios, os quais conterão, respectivamente:

- Blocos selecionados de 1 t a 6 t
- Blocos selecionados de 60 kg a 1 t,
- Blocos não classificados (TOT) inferiores a 60 kg
- Blocos produzidos na britagem, entre 15 kg a 60 kg
- Produtos britados para concreto

Os produtos selecionados diretamente na lavra não serão empilhados, sendo sua estocagem planar sem formação de uma pilha mais alta, de forma a facilitar a recarga para transporte até a frente de construção do quebra-mar. Já os produtos com peso menor que 15 kg e as britas convencionais serão estocados em pilhas com cerca de 2 metros de altura.

Beneficiamento - Instalações de Britagem

A instalação de britagem e classificação deverá estar capacitada para produzir materiais pétreos classificados em faixas granulométricas abaixo de 60 kg ($d < 288$ mm). Os materiais a serem produzidos deverão ser enquadrados nas faixas granulométricas estabelecidas em projeto, incluindo pedras para construção do núcleo do quebra mar, brita 2, brita 1 e pedra de mão.

Os demais produtos, como pó de pedra e restolho, serão utilizados para revestimento primário dos pátios e vias internas da Pedreira, representando perdas que foram consideradas na faixa de 10%, valor a ser acrescido ao volume total de rocha a ser escavado. O **Quadro 5.11** apresenta as faixas granulométricas dos produtos provenientes do processo de britagem

Quadro 5.12 - Faixas Granulométricas na Britagem - Pedreira Aninga da Carobeira

Faixas Granulométricas para Produtos Britados	
Areia	0,15 mm < D < 9,5 mm
Brita para concreto	Brita 1 = 9,5 mm < D < 22 mm
	Brita 2 = 22 mm < D < 32 mm
Pedra de mão	100 mm < D < 182 mm (0,005 t < p < 0,015 t)
Núcleo do quebra Mar	182 mm < D < 288 mm (0,015 t < p < 0,06 t)

O circuito de beneficiamento previsto consiste em simples cominuição mecânica em 2 (dois) estágios e classificação granulométrica a seco, por meio de peneiras vibratórias, atendendo às faixas especificadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT para concreto.

Esse sistema de beneficiamento consistirá basicamente na britagem primária, rebritagem e classificação granulométrica, utilizando-se nas várias fases de cominuição, britador de mandíbulas e cônico e na classificação granulométrica peneiras vibratórias inclinadas, com capacidade nominal instalada para beneficiar 480 t/h.

- Britagem Primária

Os blocos de rocha provenientes do desmonte na pedreira serão transportados por caminhões e lançados no pré-silo. Este material será conduzido para um britador de mandíbulas (primário) através de um alimentador vibratório.

O britador primário processará a redução dos blocos, conduzindo-os por meio de correia transportadora para uma pilha “pulmão” para posterior redução através de rebitagem.

O material da pilha pulmão será conduzido a uma peneira através de calha vibratória, instalado na base da pilha pulmão. Após passar por esta peneira pré-classificatória de dois *decks*, com telas de corte de 175 mm e 100 mm, separando os materiais em pedra de mão e núcleo do quebra mar, os quais serão transportados por correias transportadoras para a formação de novas pilhas. O material menor que 100 mm irá alimentar a britagem secundária.

- Britagem Secundária e Peneiramento

Todo o material menor que 100 mm será transportado por uma correia transportadora até uma peneira inclinada de dois *decks*. O material com diâmetro superior a 32 mm será cortado e enviado através de correia transportadora ao rebitador hidrocônico para redução e, na sequência, à realimentação desta peneira.

Neste primeiro peneiramento o material passante pela tela de 32 mm e retido na de 22 m será enviado através de correia transportadora para a pilha de pedra 2. O material passante pela tela de 22mm será enviado também através de sistema de correias transportadoras para uma segunda peneira também de 2 *decks* com telas de corte de 9,5 mm e 5 mm. Nesta peneira será realizada a classificação final do material rebitado formando as pilhas de pedra 1, pedra 0 e pó de pedra.

Sistemas de Controle da Qualidade Ambiental

No contexto deste EIA cabe ratificar o compromisso do Porto Sul de que todos os sistemas de controle da qualidade ambiental que se fizerem necessários à manutenção da conformidade legal, assim como das exigências impostas por padrões de desempenho ditados pelo próprio IBAMA e/ou por outros órgãos oficiais competentes, serão imprescindivelmente implantados, operados e mantidos adequadamente.

Conforme já mencionado, o detalhamento desses sistemas, equipamentos, processos e procedimentos se dará nos respectivos PBAs a serem apresentados pelo TUP BAMIN e pelo Porto Público, quando apropriado.

Entretanto, de forma geral são apresentados a seguir sistemas e procedimentos de controle da qualidade ambiental já considerados na concepção do projeto da Pedreira Aninga da Carobeira.

Conforme requer o TR deste EIA Porto Sul, os procedimentos gerais a serem adotados na gestão de efluentes líquidos e na gestão de resíduos sólidos gerados durante a operacionalização da Pedreira, se encontram descritos nos itens 5.1 e 5.2, respectivamente, juntamente com a gestão de efluentes e resíduos do Porto Sul.

- Controle dos Processos Erosivos

Os procedimentos a serem adotados na prevenção e no controle da erosão na Pedreira Aninga da Carobeira deverão prever, no mínimo, as ações descritas a seguir:

Lavra:

- Disciplinamento das águas superficiais canalizando-as e direcionando-as para bacias de decantação;
- Definição dos parâmetros geométricos dos cortes a forma a assegurar a estabilização dos taludes escavados, pois os trabalhos de desmonte quando mal dimensionados ou mesmo quando mal executados tendem a desagregar partículas que se sujeitas à ação das águas de chuva, podem favorecer os processos erosivos;
- Monitoramento das frentes escavadas quanto à estabilidade de taludes e movimentos de massas;
- Os depósitos de estéril, mesmo que temporários, devem ser revegetados com gramíneas, de forma a evitar o carreamento do material armazenado e devem estar locados fora das linhas de fluxo das águas pluviais.

- Vias de Acesso Internas

- Parte significativa de sedimentos carreados por águas pluviais é oriunda das vias de acesso e das frentes de escavação abertas. Por esse motivo deverão ser construídas canaletas laterais às estradas visando conduzir a água para pontos específicos dotados de sistemas de controle apropriados;
- As canaletas serão escavadas com a extremidade da lâmina de motoniveladora ou outro equipamento. Em situações de "greide" acentuado (>10%) deverão ser construídas, no interior das mesmas, pequenos diques com pedras adequadamente dispostas, com diâmetros entre 10 e 30 centímetros, com a finalidade de reduzir a energia dos fluxos das águas, impedindo a erosão da estrada.

- Controle do Processo de Assoreamento

As atividades de mineração se caracterizam pela movimentação de solo, facilitando assim o carreamento de sedimentos pela ação das águas das chuvas até a rede de águas pluviais. Este carreamento, quando não controlado, pode vir a causar assoreamento nas tubulações e cursos d'água adjacentes.

Como medida de controle ao assoreamento considera-se a implantação de rede de drenagem e construção de bacias de decantação de sólidos sedimentáveis. Estas bacias de sedimentação são estruturas que permitem o remanso das águas, possibilitando assim, a acumulação e estagnação da velocidade de escoamento e o movimento descendente das partículas para o fundo da bacia, de forma a facilitar o processo de sedimentação das partículas sólidas.

A inclusão dessas bacias em projetos de drenagem tem a vantagem de permitir, devido à sua multifuncionalidade, reduzir o pico do escoamento, evitando perturbações a jusante, reduzir a carga de sedimentos do escoamento, controlar a erosão, entre outras aplicações.

Não obstante essa multifuncionalidade das bacias de sedimentação, neste projeto a atenção maior está direcionada ao dimensionamento da bacia de sedimentação para reduzir o pico do escoamento e reduzir a carga de sedimentos do escoamento (reter material carregado).

Tal dimensionamento deve ser feito de forma que comporte o volume da água resultante das precipitações máximas com base em dados pluviométricos regionais, promovendo a sedimentação das partículas sólidas em suspensão na água.

No contexto da Pedreira, estão previstas duas bacias de decantação a serem implantadas: uma na área de lavra e a outra próxima aos pátios de estocagem, central de britagem e canteiro administrativo.

- Controle das Emissões de Materiais Particulados

Após a identificação dos pontos potencialmente emissores de material particulado para a atmosfera foram definidas as medidas de controle associadas, conforme detalhamento apresentado a seguir, para cada uma das fontes emissoras.

(a) Perfuração de Rocha

A perfuração de rochas é responsável por fontes pontuais de emissão. Desta forma, deve-se adquirir um acessório que, quando acoplado ao equipamento de perfuração, efetue o controle de particulados através da aspersão de água dentro do sistema de limpeza do furo. Todos os operadores deverão também estar munidos e portando os EPIs necessários à proteção da sua saúde bem como ao exercício desta tarefa com segurança.

(b) Desmonte de Rocha com Explosivos

A detonação de um banco de rocha é um processo momentâneo e intermitente, responsável pela emissão de material particulado que, em parte é produzido no interior do maciço desmontado e outra do piso onde vai ser depositado o material detonado. As técnicas atuais permitem a atenuação do material oriundo do piso. Este controle se dará através da umectação do piso onde se depositará o material detonado, momentos antes da detonação.

(c) Carregamento e Transporte Interno

Para minimizar a emissão de particulados provenientes do tráfego de equipamentos pelas vias de acesso internas, será realizada umectação periódica destas vias por um carro-pipa, ou qualquer outro tipo de transporte ou sistema possível de atender a tal requisito. Será também limitada a velocidade de tráfego dos veículos de forma a reduzir a geração de particulado em ressuspensão.

(d) Beneficiamento

Visando o controle das emissões atmosféricas na central de britagem, serão instalados bicos aspersores ao longo das correias transportadoras e peneiras, reduzindo a emissão de particulados em função do arraste eólico.

(e) Estocagem Temporária

Será feita a umectação dos pátios de estocagem e das pilhas de pó de pedra, de forma a dificultar o arraste eólico de particulados.

- Controle de Ruído

Após a identificação dos processos potencialmente geradores de ruído foram definidas as medidas de controle associadas a cada uma das fontes geradoras, ainda que de caráter geral, conforme o apresentado a seguir.

(a) Desmonte

Quanto ao ruído a ser gerado pela detonação dos bancos, este deverá encontrar-se dentro dos limites permitidos pela NBR 9653 de novembro de 1996 (ABNT), atualizada em 30 de setembro de 2005 e válida a partir de 31 de outubro de 2005. Serão adotadas as seguintes medidas para o controle do ruído nas detonações:

- Utilização de espoletas não elétricas (linha silenciosa) tanto na linha de superfície da bancada quanto na coluna de explosivos;
- Exame cuidadoso, principalmente dos furos da primeira carreira, quanto a anomalias geológicas tais como: vazios, juntas, camadas de rochas brandas intercaladas com rochas duras;
- Exame do piso superior da bancada e do topo da bancada para verificação do grau de fraturamento gerado pelo fogo anterior para que o tamanho do tampão seja certamente maior que este horizonte de fraqueza;
- Restrição da utilização de cordel detonante. Quando seu uso for imprescindível utilizará o NP5⁴ ao invés do NP10, reduzindo desta forma substancialmente o ruído e a vibração;
- Outra orientação é que o uso de cordel, quando necessário, seja feito com a cobertura de material estéril de forma a abafar o barulho produzido, ou seja, nunca usar cordel descoberto e detonado a céu aberto;
- Minimização do número de furos iniciadores. Adotar iniciação em somente um furo;
- Adoção de tampão compatível com a malha (>2,0 metros), pois o grau de confinamento influencia os níveis e as frequências do impacto de ar;
- Adoção de material adequado para o preenchimento do tampão (brita 0 ou 1), melhorando o confinamento da coluna de explosivos, evitando assim o impacto de ar gerado pela ejeção do tampão;
- Monitoramento mensal de ruídos e vibração, para controle dos resultados efetivos das medidas supracitadas.

(b) Equipamentos Móveis

⁴ NP5 contém 5,0 gramas de explosivo por metro linear o que é a metade da quantidade do NP10 usualmente utilizado por pedreiras em seus desmontes.

Deverá ser prática da empresa efetuar a constante manutenção das máquinas, veículos e equipamentos envolvidos no empreendimento, principalmente quanto ao sistema de abafamento de ruídos. Esta ação contribuirá para reduzir o nível de ruído provocado pelas máquinas. Além disso, deverá ser priorizada a utilização de equipamentos novos ou semi-novos não apresentando problemas com mau estado de conservação e todos os operadores e pessoas envolvidas na operação deverão utilizar os EPIs apropriados.

(c) Transportadores de Correias

Face à extensão deste sistema (cerca de 50m), considera-se não significativo o ruído passível de ser gerado por estas fontes.

(d) Beneficiamento

Os equipamentos de britagem são projetados para não gerar ruídos excessivos, devendo estar dentro dos padrões permitidos por lei. Na central de britagem o excesso de ruído pode ser ocasionado pela falta de manutenção dos equipamentos, desacoplamento de peças, falta de aperto de panos de telas, queixo de britador, dentre outros componentes da central de britagem.

Como medida de controle todo o sistema de britagem deverá ser inspecionado semanalmente quanto ao aperto de panos de telas, encaixe perfeito das peças, lubrificação de rolamentos, verificação de correias transportadoras, notadamente no que se refere à manutenção de seus roletes.

(e) Controle das Vibrações

Na atividade de mineração a maior fonte de geração de vibração é observada no desmonte de rocha. Outras fontes como transporte interno de cargas pesadas e sistema de britagem também ocasiona razoáveis níveis de vibração, porém, tais níveis são considerados desprezíveis se comparado ao desmonte.

As principais medidas mitigadoras a serem utilizadas nos desmontes estão descritas a seguir:

- Adequar a malha, inclinação, diâmetro dos furos e frente de detonação para que não haja peso nem engastamento excessivos;
- Procurar adotar malha alongada (espaçamento/afastamento > 2);
- Usar a razão de carga adequada para o tipo de rocha a ser desmontado;
- Examinar o piso inferior do banco para verificar a ocorrência de repés;
- Evitar detonar furos de levante, pois se trata de um desmonte muito engastado podendo gerar alto índice de vibração e danos à rocha remanescente;
- Adotar esperas de retardo adequados, de tal forma que o tempo dado seja suficiente para que a carreira anterior se fragmente e se desloque antes que a carreira posterior seja detonada;
- Retardamento do fogo mina a mina, o que diminui o fator carga por espera e dificulta a sobreposição de ondas, reduzindo assim o impacto causado pela detonação;
- Acompanhamento constante da perfuração quanto ao grau de inclinação e altura;

- Usar a menor subperfuração possível, desde que não haja a ocorrência de repés;
- Manter o afastamento constante ao longo de toda a face da bancada;
- Iniciar o fogo adequadamente, nunca pelo lado mais engastado, nem pela área mais fraturada e;
- Efetuar monitoramento de ruídos e vibração, para controle dos resultados efetivos das medidas supracitadas.

j.3) Áreas de Disposição Final⁵ e Áreas de Empréstimo

Após a remoção da camada de solo superficial durante as obras de construção do Porto Sul, serão executados os serviços de terraplenagem. Acredita-se que a maior parte dos materiais provenientes de cortes poderá ser reaproveitada para a execução das plataformas em aterro compactado dentro do próprio *site*.

A seguir seguem as estimativas preliminares dos quantitativos de terraplanagem para as obras do TUP BAMIN. Não foram considerados fatores de retração e empolamento, tratando-se, portanto, de volumes geométricos. Adotou-se para os taludes de aterros compactados a inclinação de 1,5:1.

- Aterro compactado: 3.400.000 m³;
- Volume total de corte: 5.400.000 m³;
- Remoção de solo superficial: 700.000 m³;
- Corte em material de 3ª categoria: 940.000 m³;
- Corte em material de 2ª categoria: 470.000 m³;
- Corte em material de 1ª categoria: 3.290.000 m³;
- Aterro reforçado da berma para máquinas de pátio: 70.000 m³ (1ª fase);
- Volume estimado de empréstimo: 110.000 m³;
- Volume estimado bota-fora: 2.110.000 m³.

Os volumes de empréstimo mencionados acima se referem à argila, areia e demais materiais que não puderem ser fornecidos pela Pedreira Aninga da Carobeira, os quais serão adquiridos de fornecedores locais comprovadamente licenciados para tal.

O Porto Público irá movimentar 8.220.000,00 m³ de cortes e a mesma quantidade de aterros ao longo das áreas de utilização. Além disto, o volume de material excedente das obras do TUP BAMIN poderá ser utilizado como material de aterro nas obras do Porto Público, sempre que atendidas às especificações de 1ª e de 2ª categorias apresentadas a seguir:

- Material de 1ª categoria – compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado

⁵ Usualmente também denominadas “áreas de bota-fora”

- Material de 2ª categoria – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento de escarificação exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Na eventualidade de ser necessária a aquisição de blocos e/ou de britas para o empreendimento, os quais serão obrigatoriamente oriundos de Pedreiras comprovadamente licenciadas, caberá ao empreendedor desta(s) Pedreira(s) a disposição final adequada do estéril gerado, bem como das ações de controle ambiental que lhe assegurem, no mínimo, a conformidade legal.

Mesmo assim, em cumprimento aos princípios de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos preconizada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos⁶, bem como por premissas de responsabilidade social e ambiental assumidas, desde já, pelo Porto Sul, caberá à equipe técnica da empresa a avaliação, sistemática e periódica, do desempenho social e ambiental de sua cadeia de fornecedores.

Descrever a origem, quantificação, qualificação e nível de escolaridade de mão de obra (estimativa) a ser empregada nas diferentes etapas da atividade

A seguir são apresentados os dados de mão de obra para as fases de instalação e operação do Porto Sul, especificando-os para o TUP BAMIN e Porto Público

k.1) Fase de Instalação

Para a fase de instalação do TUP BAMIN, cuja duração total prevista é de 48 meses após emissão da respectiva LI, prevê-se a mobilização de 1.120 trabalhadores no pico das obras, que ocorrerá no 7º trimestre de obras (entre os meses de 16 e 18), conforme histograma de mão de obra ilustrado pela **Figura 5.49**.

Considera-se que o percentual de trabalhadores da própria região seja de 60% do efetivo total.

Em termos de nível de escolaridade, estima-se que, do total de mão de obra mobilizada para a construção do TUP BAMIN, 8% será composto por profissionais com nível superior completo, 15% com ensino médio completo e 77% com ensino fundamental completo.

⁶ Lei 12305/2010

HISTOGRAMA TRIMESTRAL DE MÃO DE OBRA

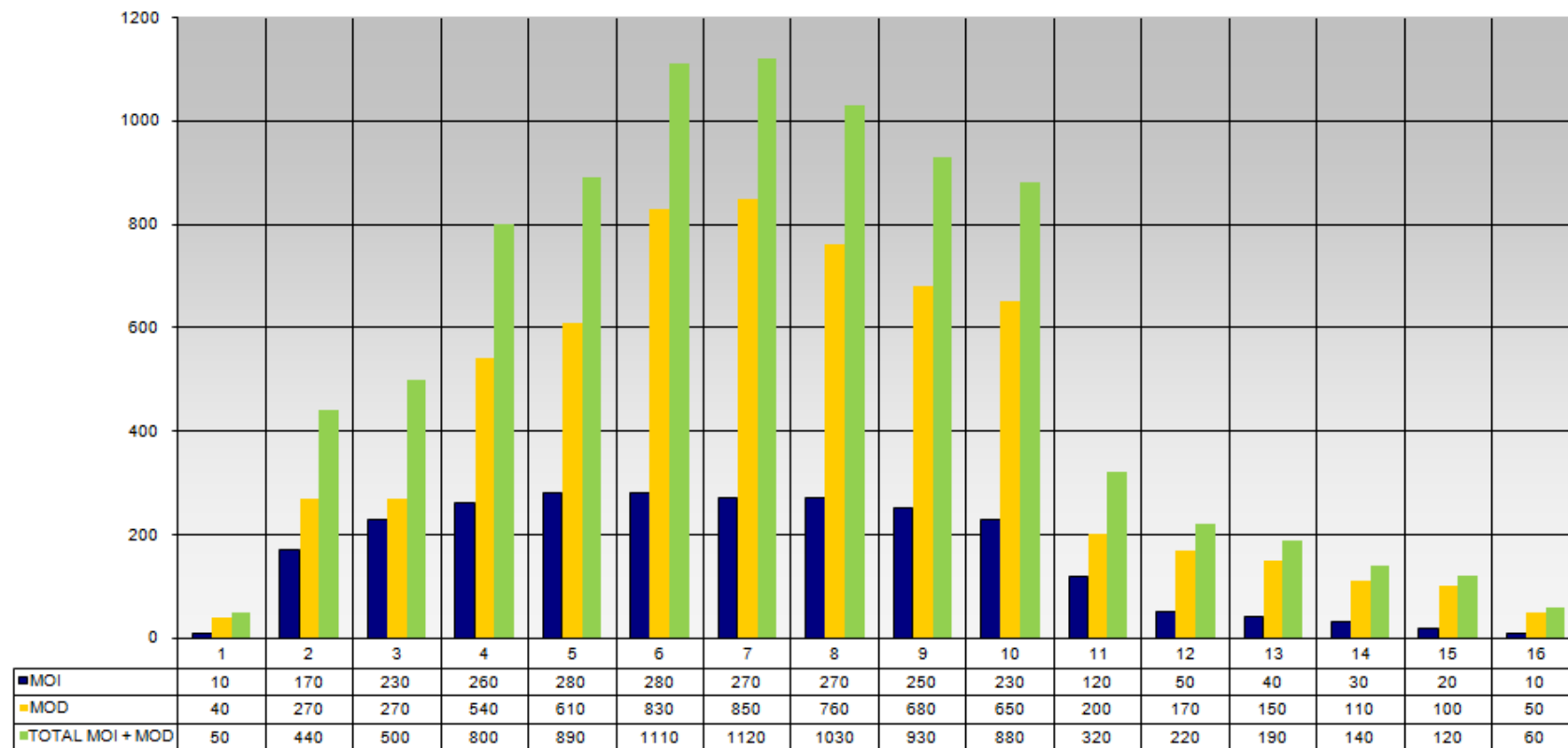


Figura 5.49 - Histograma Trimestral de Mão de Obra para Implantação do TUP BAMIN – Porto Sul

Já a instalação do Porto Público, com início simultâneo às obras de instalação do TUP BAMIN, terá duração total prevista de 54 meses após a emissão da respectiva LI. Estima-se a mobilização de 1440 trabalhadores no pico das obras, que ocorrerá no 13º. trimestre de obras (entre os meses 25 e 27), conforme histograma de mão de obra ilustrado pela **Figura 5.50**.

Em termos de nível de escolaridade, estima-se que o Porto Público mantenha os mesmos percentuais apresentados para o TUP BAMIN, quais sejam, cerca de 8% composto por profissionais com nível superior completo, 15% com ensino médio completo e 77% com ensino fundamental completo.

PORTO PÚBLICO - ARITAGUÁ
HISTOGRAMA TRIMESTRAL DE MÃO DE OBRA

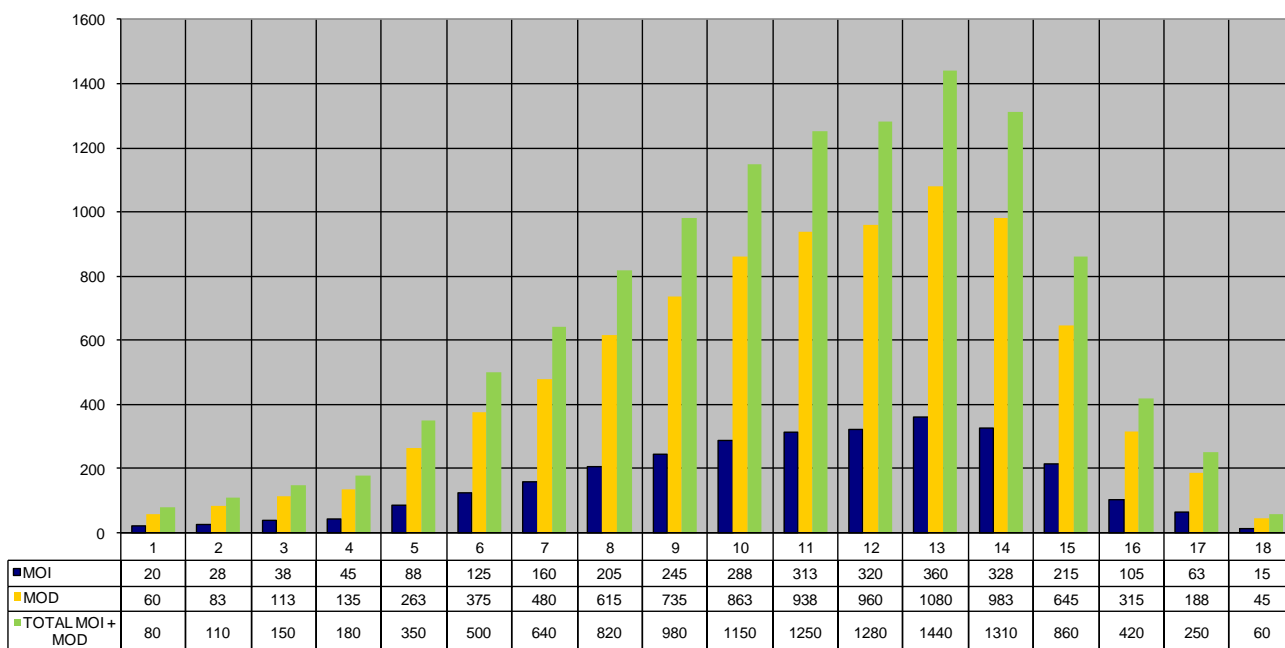


Figura 5.50 - Histograma de Mão de obra para Implantação do Porto Público – Porto Sul

A seguir, na **Figura 5.51**, apresenta-se o Histograma Total de Mão de Obra do Porto Sul, resultante da integração dos respectivos histogramas do TUP BAMIN e Porto Público. A análise deste Histograma permite evidenciar a otimização do processo de construção dos dois projetos, com resultados positivos caracterizados pela minimização das pressões sobre os equipamentos públicos da região e pela oportunidade de aproveitamento pelo Porto Público, da mão de obra descomissionada pelo TUP BAMIN.

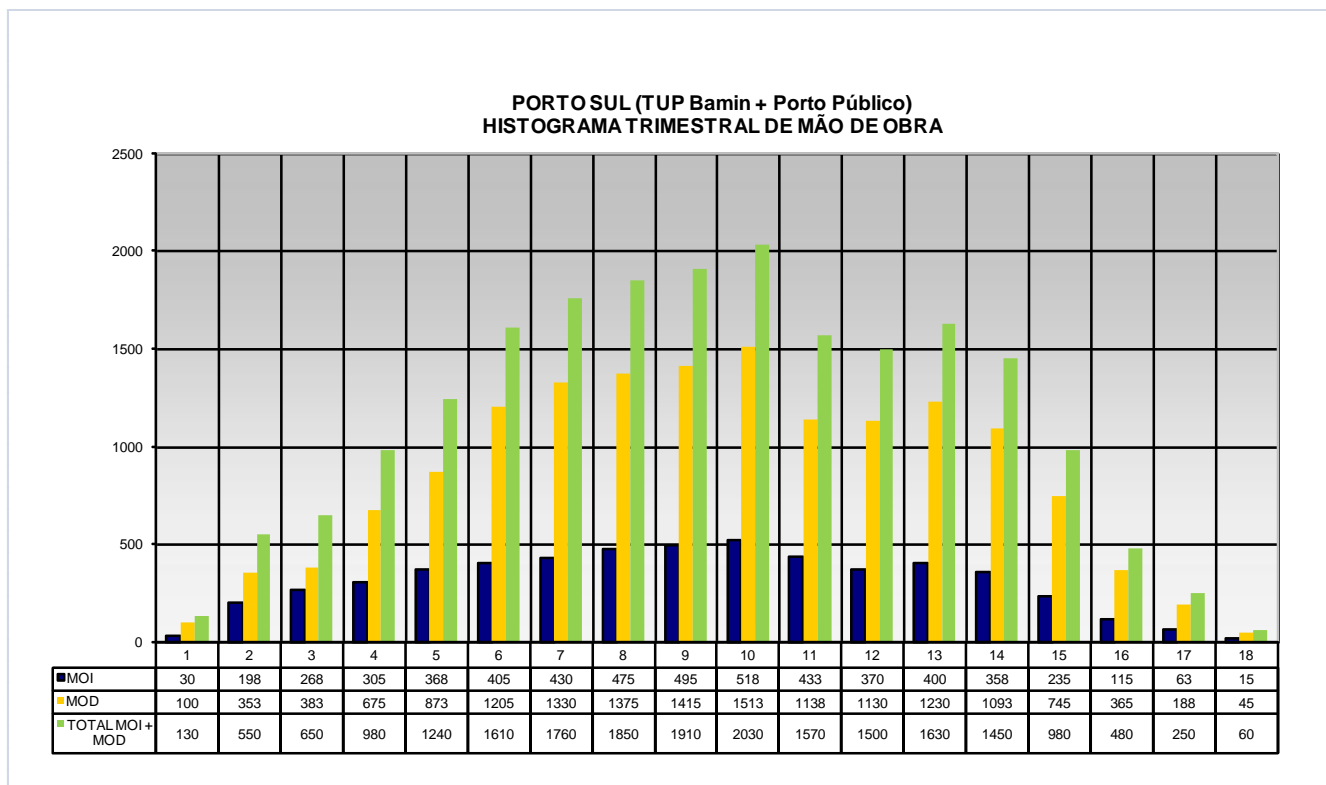


Figura 5.51 - Histograma de Mão de obra para Implantação

Em atendimento à expectativa de recrutamento da mão de obra junto às regiões de abrangência do empreendimento, o projeto Porto Sul, através do TUP BAMIN, vem desenvolvendo processos de qualificação de mão de obra local e regional, valendo-se de parcerias com os seguintes órgãos/entidades:

- SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) para seleção para o programa de qualificação e capacitação da mão-de-obra;
- DIREC (Diretoria Regional de Educação do Estado da Bahia) que cedeu salas no Colégio Estadual de Ilhéus para realização das aulas;
- SINEBAHIA (Sistema Nacional de Emprego – Bahia) para cadastro dos trabalhadores qualificados pelo programa de formação e posterior intermediação para contratação pelo mercado, incluindo aí as construtoras que atuarão no empreendimento. O SINEBAHIA também poderá atuar na seleção para o programa de qualificação, em conjunto com o SENAI.

Vale ressaltar que os referidos processos de qualificação não visam apenas ao atendimento às demandas das obras e operação do Porto Sul, e sim ao atendimento ao mercado de trabalho do Município de Ilhéus e da região como um todo, conforme ilustrado na **Figura 5.52**.

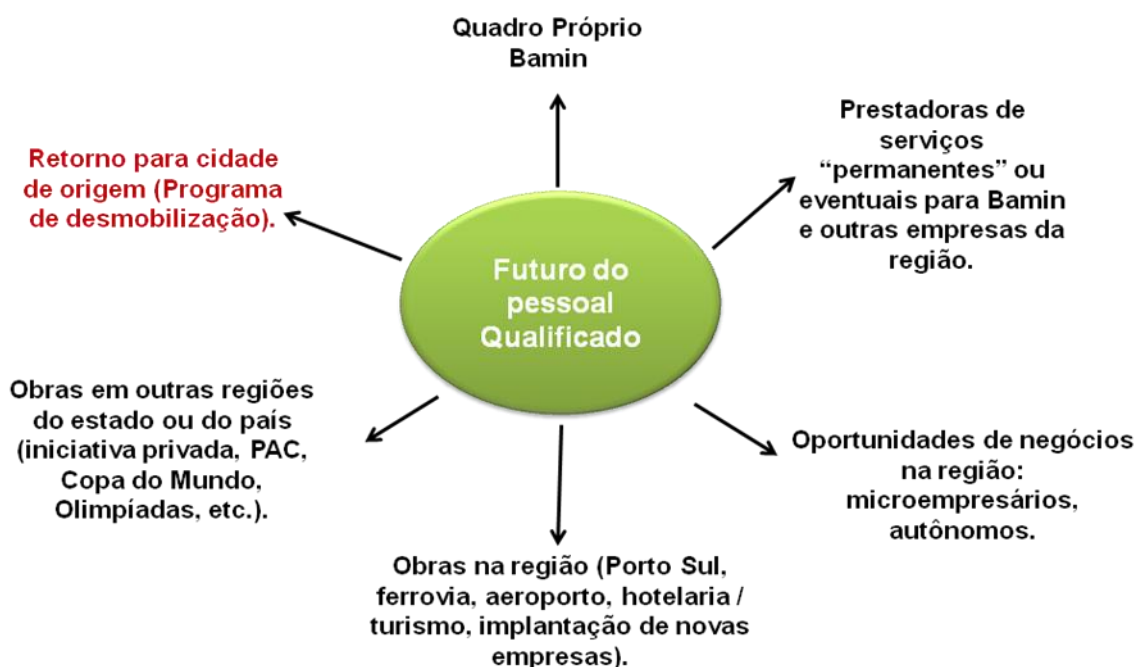


Figura 5.52 - Destinação do Pessoal Qualificado pelos Cursos de Capacitação – Porto Sul.

Nesse sentido, a Bahia Mineração lançou, em 08/02/2011, o Programa de Cidadania e Qualificação profissional de mão-de-obra local, intitulado Mina de Talentos, que vai oferecer 5.500 vagas para capacitação relacionada à fase de implantação do Projeto Pedra de Ferro e cerca de 1.000 vagas para a fase de operação.

Além do sul da Bahia, que terá o centro de formação em Ilhéus, no antigo Colégio Estadual – atual CIEEP (Centro Integrado Estadual de Educação Profissional), o programa também terá núcleos no sudoeste baiano, nos municípios de Caetité, Pindaí, Malhada e Guanambi, e nos distritos de Brejinho das Ametistas (Caetité) e Guirapá (Pindaí).

Para a fase de instalação do Porto Sul, o Mina de Talentos fornecerá treinamento e capacitação nas atividades relacionadas às movimentações de terra e carga, obras civil, montagem eletromecânica e técnicas administrativas. As primeiras turmas da 1ª fase do Mina de Talentos tiveram início em 02/05/2011 e concluirão o treinamento em 30/09/2011. Nesta fase serão qualificados 742 alunos.

O Mina de Talentos abrangerá todo o período de implantação do TUP BAMIN (48 meses), visto que a empresa prevê propiciar o aproveitamento do maior % de mão de obra possível para a fase de operação do Porto Sul.

Maiores detalhes a respeito do projeto Mina de Talento encontra-se descrito no capítulo de Diagnóstico do Meio Socioeconômico do presente EIA.

k.2) Fase de Operação

Para a fase de operação, o TUP BAMIN contratará 414 pessoas (contabilizando a mão de obra BAMIN alocada nas operações ferroviárias), sendo que parte deste contingente trabalhará em regime de turno. As equipes lotadas nas operações portuárias e nas ferroviárias relativas ao

TUP BAMIN serão compostas pelas tipologias profissionais e respectivos quantitativos e origens listados nos **Quadros 5.13 a 5.15** a seguir.

Quadro 5.13 - Quadro de Pessoal – TUP BAMIN – Fase de Operação

Cargo	Escolaridade	Origem de Recrutamento	Total
Ajudante de Operação	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	28
Analista de Administração	Ensino Superior	Programa de Qualificação da Construção	1
Auxiliar de Administração	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Construção	1
Eletricista	Curso Técnico /Profissionalizante	Mercado local	2
		Programa de Qualificação da Operação	6
Engenheiro	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente de Manutenção Portuária	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente de Operação Portuária	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente Geral de Porto	Ensino Superior	Mercado	1
Mecânico	Curso Técnico	Mercado local	4
		Mercado	2
Operador de Maquinas e Equipamentos	Curso Técnico /Profissionalizante	Mercado local	3
		Programa de Qualificação da Operação	15
Secretária Executiva	Ensino Superior	Mercado local	1
Supervisor de Manutenção	Curso Técnico	Mercado local	2
Supervisor de Operação Portuária	Curso Técnico	Mercado	4
Técnico	Curso Técnico	Mercado	1
		Mercado	1
Técnico de Manutenção	Curso Técnico	Mercado local	9
		Mercado	1
Técnico de Operação	Curso Técnico	Mercado	10
Total geral			94

Quadro 5.14 - Quadro de Pessoal – Ferrovia⁷ do TUP BAMIN – Fase de Operação

Cargo	Escolaridade	Origem de Recrutamento	Total
Abastecedor	Ensino Médio	Mercado local	6
Analista	Ensino Superior	Mercado	3
Analista PCM	Ensino Superior	Mercado	4
Eletricista	Curso Técnico /Profissionalizante	Mercado	10
		Programa de Qualificação da Operação	10
Engenheiro	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente Departamento Operação Ferrovia	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente Geral	Ensino Superior	Mercado	1
Inspetor de Operação	Curso técnico	Mercado	2
Líder de manutenção	Curso técnico	Mercado	7
Manobrador	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	13
Mantenedor de via permanente	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	8
Maquinista	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	42
		Mercado	20
Mecânico	Ensino Médio / Profissionalizante	Programa de Qualificação da Operação	62
		Mercado / Mercado Local	20

Continua.

⁷ Os empregados da gerência geral de ferrovia da BAMIN serão oficialmente lotados em Ilhéus, porém poderão ser contratados também em Caetité e em outras cidades ao longo do trecho.

Quadro 5.14 - Quadro de Pessoal – Ferrovia do TUP BAMIN – Fase de Operação (continuação)

Cargo	Escolaridade	Origem de Recrutamento	Total
Operador Máquinas Leves	Curso profissionalizante	Programa de Qualificação da Operação	1
Operador rodoferroviário	Curso profissionalizante	Programa de Qualificação da Operação	2
Programador Escala	Curso técnico	Mercado	5
Soldador/Caldeireiro/Torneiro	Ensino Médio /Profissionalizante	Programa de Qualificação da Operação	12
	Ensino Médio /Profissionalizante	Mercado / Mercado Local	10
Supervisor	Ensino Superior	Mercado	6
Supervisor de Via Permanente	Curso técnico	Mercado	1
Técnico	Curso técnico	Mercado	2
Técnico de Via Permanente	Curso técnico	Mercado	2
Total geral			252

Quadro 5.15 - Quadro de Pessoal - Efetivo de Suporte para Porto e Ferrovia do TUP BAMIN – Fase de Operação

Cargo	Escolaridade	Origem de Recrutamento	Total
Analista de Administração	Ensino Superior	Mercado local	1
Analista de Comunicação e Desenvolvimento Sustentável	Ensino Superior	Mercado local	1
Analista de Controle Finanças	Ensino Superior	Mercado local	2
Analista de Meio Ambiente	Ensino Superior	Mercado local	1
Analista de Recursos Humanos	Ensino Superior	Mercado local	4
	Ensino Superior	Mercado	2
Analista de Suprimentos	Ensino Superior	Mercado local	3
	Ensino Superior	Mercado	1
Analista de Tecnologia da Informação	Ensino Superior	Mercado local	10
	Ensino Superior	Mercado	4
Assistente de Administração	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	5
Assistente de Suprimentos	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	4
Assistente Social	Ensino Superior	Mercado local	1
Auxiliar de Enfermagem do Trabalho	Curso Técnico	Mercado local	4
Auxiliar de Administração	Ensino Médio	Programa de Qualificação da Operação	3
Coord. de Comunicação e Desenvolvimento Sustentável	Ensino Superior	Mercado local	1
Coordenador Administrativo	Ensino Superior	Mercado	1
Coordenador de Tecnologia da Informação	Ensino Superior	Mercado	2
Coordenador Suprimentos	Ensino Superior	Mercado	1
Engenheiro	Ensino Superior	Mercado	1
Engenheiro de Segurança do Trabalho	Ensino Superior	Mercado	1
Gerente de Tecnologia da Informação	Ensino Superior	Mercado	1
Médico do Trabalho	Ensino Superior	Mercado	1
Motorista (Veículos Leves)	Ensino Médio	Mercado local	9
Supervisor de Segurança Patrimonial	Ensino Superior	Mercado local	1
Técnico de Segurança do Trabalho	Curso Técnico	Mercado local	3
Total geral			68

Estima-se que o Porto Público contará com um Quadro de Pessoal para etapa de operação proporcionalmente semelhante ao Quadro de Pessoal apresentado pelo TUP BAMIN, excetuando-se os trabalhadores dedicados às operações ferroviárias. Conforme já

mencionado, o Quadro de Pessoal total do Porto Público na etapa de operação será de 1300 pessoas, sendo 910 alocados na operação do empreendimento, 260 nas atividades de manutenção e 130 nos serviços administrativos.

A implantação do Porto Público, portanto, contribuirá para o aumento da oferta de emprego e de geração de renda, também, no contexto das operações ferroviárias da FIOL.

Mina de Talentos na etapa de operação

O projeto Mina de Talentos também oferecerá cursos de capacitação de mão de obra para a fase de operação do empreendimento, os quais serão focados nas áreas de operação e manutenção em operações portuárias e ferroviárias, havendo assim oportunidades de capacitação da mão de obra local e regional, a qual poderá vir a ser alocada tanto no TUP BAMIN quanto no Porto Público, por meio de aprovação em concurso público específico ou vinculados às empresas que deverão atuar como operadoras dos processos do Porto Público.

Nessa nova etapa, os profissionais que já atuaram na fase de instalação do empreendimento poderão participar novamente da seleção e concorrer às vagas disponibilizadas, respeitadas suas respectivas escolaridades, experiência e competência.

Os treinamentos terão duração de 3 a 11 meses, serão coordenados pelo SENAI e contarão com suporte de instituições de ensino, consultorias e profissionais especializados em operação, manutenção e gestão, além do uso de simuladores de operações.

Explicitar a profundidade do calado para o porto na área de acostagem e de manobras

A profundidade necessária na área da bacia de evolução (ou área de manobras) para o TUP BAMIN e Porto público é de -24 m DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação).

As bacias portuárias (ou área de acostagem) do Porto Público e do TUP BAMIN abrigarão os seus respectivos berços e deverão ser rebaixadas até a profundidade de -21m DHN

A **Figura 5.53** ilustra a disposição dessas estruturas na área *offshore* do Porto Sul.

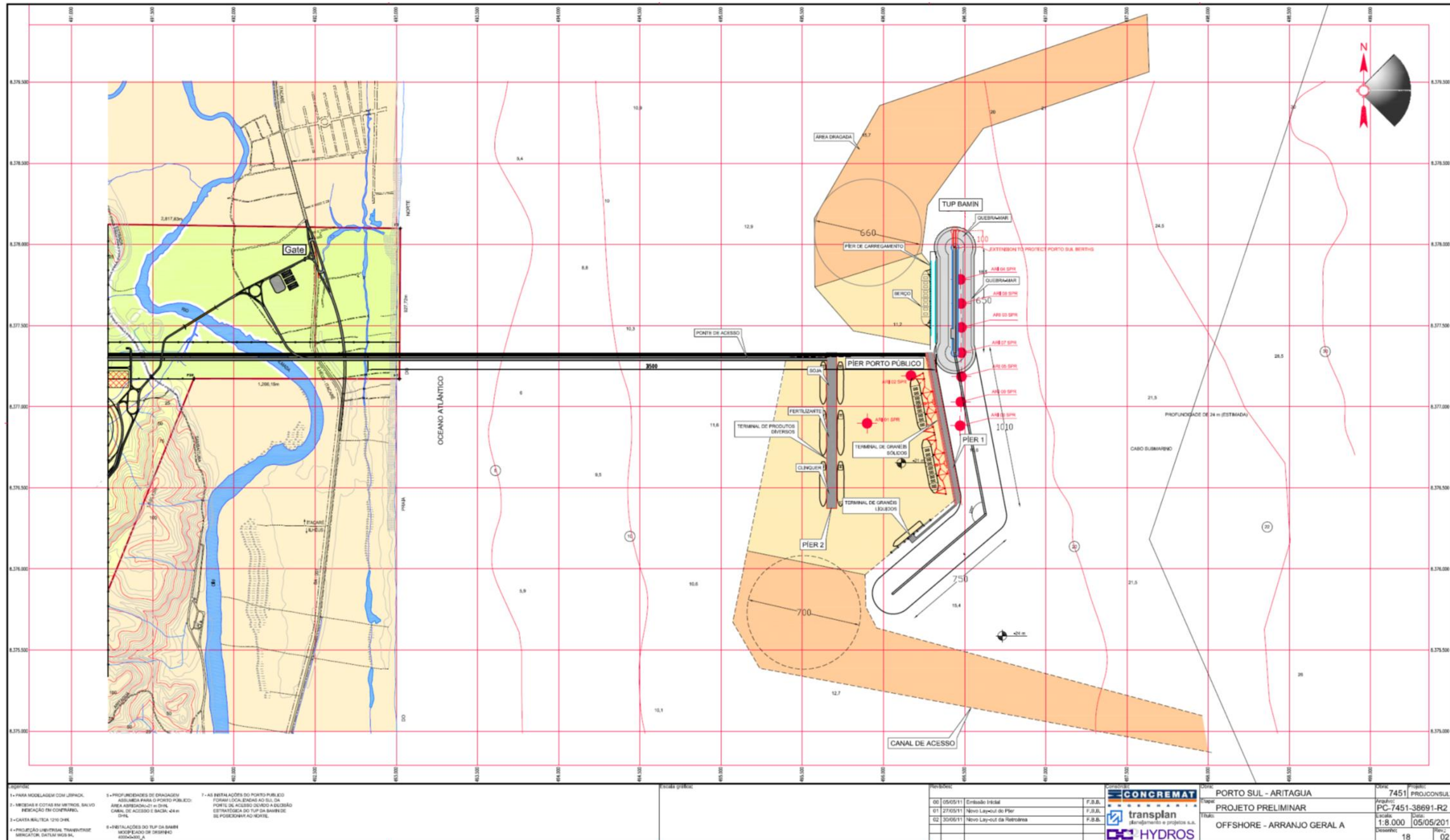


Figura 5.53 - Localização das Bacias de Evolução e Canal de Aproximação do Porto Sul

Previsão de possíveis dragagens, neste caso apresentando o memorial de cálculo para realização das estimativas de volumes a serem dragados, bem como os dados batimétricos do canal de acesso, da bacia de evolução e possíveis aterros hidráulicos

m.1) Fase de Instalação

As obras de dragagem consistem no rebaixamento do fundo do mar em áreas específicas na porção *offshore* do Porto Sul, tais como a Bacia de Evolução, Canal de Aproximação e Bacia Portuária, de forma a fornecer profundidades adequadas de navegação e espaço suficiente para a entrada e saída dos navios no Porto.

Também haverá dragagem de aprofundamento para a construção da fundação dos 02 quebra-mares previstos para o Porto Sul, com o intuito de remover e substituir o material mole e inadequado do leito marinho abaixo do pé do talude por material fino proveniente da Pedreira.

Considerando-se a existência de dois acessos marítimos independentes para cada um dos terminais do Porto Sul, as estimativas de dragagem, feitas com base nas informações obtidas da carta náutica DHN 1210, para cada uma das áreas dos terminais, assim como suas respectivas cotas de profundidade, são apresentadas a seguir:

Canal de Aproximação

Com base nas características dos navios de projeto previstos para o berço do TUP BAMIN, a profundidade dragada necessária para o canal de aproximação é de -24 m DHN, sendo o volume dragado de 6.700.000 m³. Essa profundidade pode acomodar o calado do navio de projeto máximo independente da condição de maré, e ainda permite uma tolerância para o efeito *squat*¹ e movimentações dos navios devido às ondas. O canal de aproximação da BAMIN terá 340 metros de largura e 2.500 metros de comprimento.

Já para o Porto Público será feita a dragagem para rebaixamento do canal de aproximação, com largura de 250 metros, comprimento de 2.100 metros e cota do fundo -24,0m DHN, cujo volume de dragagem deverá ser de 4.000.000 m³.

Bacia de Evolução

Uma vez que os quebra-mares fornecem proteção à Bacia de Evolução e a velocidade dos navios nesta área é reduzida, a profundidade necessária nesta região para o TUP BAMIN é de -24 m DHN, o que permite uma distância sob quilha (*underkeel clearance*) segura para o maior navio de projeto. A bacia de evolução do TUP BAMIN BAMIN terá 660 metros de diâmetro, sendo o volume dragado de 1.500.000m³.

A bacia de evolução do Porto Público terá diâmetro de 700 metros atenderá às manobras dos navios nas operações de entrada e saída, garantindo uma cota de fundo de -24m DHN. Estima-se um volume de dragagem da bacia de evolução da ordem de 6.500.000 m³.

¹ Efeito Squat: O Deslocamento do navio em águas rasas (até 1,5 vezes o seu calado) causa variações de pressão na massa líquida, que podem derrubar o navio, além de afetar seriamente a capacidade de governo da embarcação.

Bacia Portuária

As bacias portuárias do Porto Público e do TUP BAMIN abrigarão os seus respectivos berços e deverão ser rebaixadas até a profundidade de -21m DHN. O volume estimado de dragagem para o Porto Público é de 9.500.000 m³, enquanto o volume para o TUP BAMIN encontra-se incorporado ao valor total de dragagem da bacia de evolução apresentado anteriormente.

Substituição da Berma de Fundação dos Quebra-Mares

Considerando-se a necessidade de substituição do solo argiloso da berma de fundação dos quebra-mares do TUP BAMIN e do Porto Público (nível -30 m (DHN)), deve-se considerar os volumes adicionais de dragagem de 1.500.000 m³ e 5.600.000 m³, respectivamente.

Porção ao Sul do Quebra-Mar do TUP BAMIN

Caso haja defasagem entre a construção dos quebra-mares haverá a necessidade de uma extensão da primeira área a ser dragada com seu subsequente preenchimento com material granular, para que a dragagem posterior não afete a estabilidade da estrutura do quebra-mar já iniciado.

O **Quadro 5.16** abaixo consolida os volumes totais de dragagem previstos para a fase de instalação do empreendimento, especificando-os para cada um dos terminais projetados, enquanto a **Figura 5.53**, apresentada anteriormente, ilustra a localização das respectivas Bacias de Evolução e Canal de Aproximação.

Quadro 5.16 - Estimativa de Dragagem de Aprofundamento – Porto Sul

Área Dragada	Volume Estimado – TUP BAMIN	Volume Estimado – Porto Público
Canal de Aproximação	6.700.000 m ³	4.000.000 m ³
Bacia de Evolução	1.500.000 m ³	6.500.000 m ³
Fundação do Quebra-Mar	1.500.000 m ³	5.600.000 m ³
Bacia Portuária	volume apresentado junto à Bacia de Evolução	9.500.000 m ³
Porção ao Sul do Quebra-Mar do TUP BAMIN	700.000 m ³	-
Total	10.400.000 m³	25.600.000 m³
	36.000.000 m³	

As áreas a dragar possuem uma camada superior constituída por areias finas, com presença de fragmentos de conchas, silte e argila, com SPT⁸ variando de 0 a 15. A camada subsequente é constituída por argilas e siltes arenosos, de um modo geral muito moles, com SPT variando entre 0 a 5.

Uma vez que, não foi constatada a presença de material rochoso na área *offshore* do projeto Porto Sul, serão utilizadas dragas do tipo TSHD (*Trailing Suction Hopper Dredger*), autopropelidas, com capacidade de aproximadamente 10.000m³, utilizando-se o mesmo equipamento para todas as atividades de dragagem, conforme ilustração de referência apresentada na **Figura 5.54**. Além disto, a menores profundidades naturais (<-11m DHN) é possível a navegação de embarcações de dragagem de grande porte.

⁸ Standard Penetration Test



Figura 5.54 - Exemplo de Dragagem do Tipo TSHD com Capacidade de 10.000 m³

m.2) Fase de Operação

Para a fase de operação do Porto Sul, prevê-se a execução de dragagens de manutenção junto aos Canais de Aproximação e Bacias de Evolução, para que os navios tenham acesso seguro ao TUP BAMIN e ao terminal do Porto Público. O intervalo entre as dragagens de manutenção e os respectivos volumes a serem dragados, dependerão da taxa de assoreamento nas áreas específicas e da tolerância inicial de dragagem.

Estima-se um volume de dragagem de manutenção da ordem de 100.000m³ a 300.000m³ por ano para o TUP BAMIN e um volume estimado ainda maior para o Porto Público devido à maior área e ao maior número de berços contidos no empreendimento específico. Os requisitos e detalhes da dragagem de manutenção serão modelados e analisados em detalhe durante as etapas posteriores do projeto e apresentados de forma detalhada nos respectivos PBAs.

De qualquer forma, vale ressaltar que o projeto Porto Sul visa minimizar a necessidade de dragagem de manutenção através de um equilíbrio entre o intervalo de execução destas dragagens e o volume de material a ser dragado. Além disto, cabe destacar como premissa, que todos os procedimentos a serem adotados pelo projeto Porto Sul estarão em conformidade com a Resolução CONAMA 344 de 2004, bem como com eventuais exigências oficiais complementares que vierem a ser demandadas ao empreendimento.

Apresentar informações sobre todas as etapas de implantação do empreendimento, as quais deverão se referir aos aspectos técnicos e à infraestrutura necessária

No contexto do conceito do projeto e da localização, o empreendimento Porto Sul compreende a construção do TUP BAMIN e a construção do Porto Público, simultaneamente. Desta forma, adotou-se o cenário conservador para a avaliação dos impactos ambientais associados.

Na sequência, são apresentadas e por vezes retomadas informações já constantes de outros itens deste mesmo capítulo, referentes a:

- Características gerais da etapa de implantação relativas às áreas *onshore* e *offshore*;
- Atividades iniciais da etapa de implantação;
- Atividades de implantação das áreas onshore;
- Atividades de implantação das áreas offshore.

Características gerais da etapa de implantação relativas às áreas *onshore* e *offshore*

Conforme já mencionado, a construção do TUP BAMIN deverá se dar em 48 meses, e a construção do Porto Público em 54 meses. A **Figura 5.55** ilustra o cronograma de instalação do TUP BAMIN, e a **Figura 5.56** o cronograma do Porto Público.

O nome Projeto Pedra de Ferro refere-se ao projeto da Bahia Mineração como um todo, abrangendo desde a mina até o terminal portuário. Entretanto, o cronograma apresentado na **Figura 5.55** é referente especificamente ao TUP BAMIN.

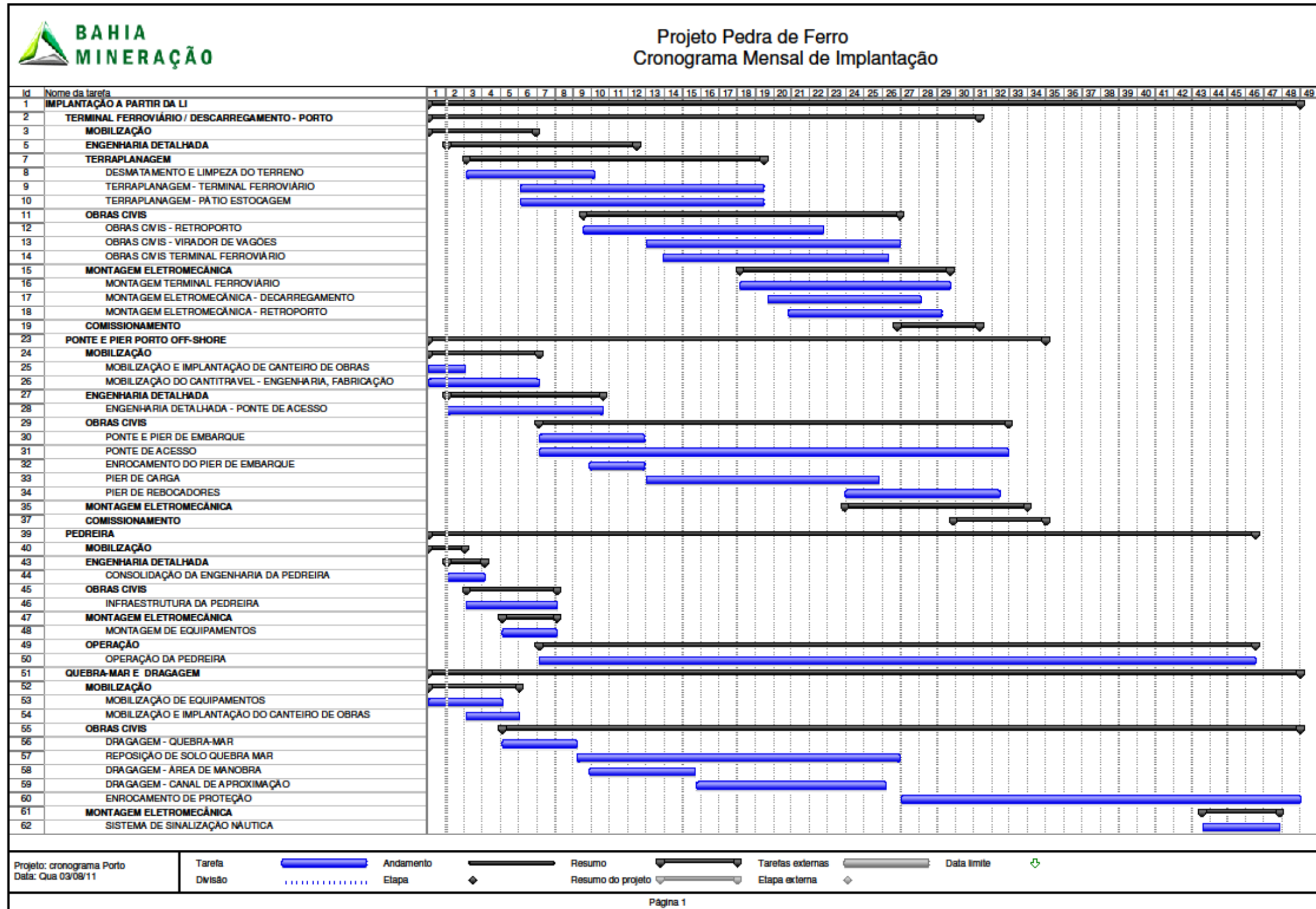


Figura 5.55 - Cronograma das Fases de Instalação do Porto Sul - TUP BAMIN

A exemplo de qualquer terminal portuário, a construção dos terminais do Porto Sul ocorrerá em área *onshore* e em área *offshore*. Apresenta-se, a seguir, a relação das estruturas projetadas para cada uma destas áreas, as quais, na sua maioria, já foram objeto de descrições específicas e detalhadas ao longo do corpo deste capítulo do EIA. Assim, compõem a etapa de construção as estruturas listadas a seguir.

✓ *Áreas Onshore:*

- Terminais e Peras Ferroviárias;
- Viradores de vagões para os terminais de minério de ferro do TUP BAMIN e do Porto Público (obra civil e montagem eletromecânica);
- Estruturas para descarregamento de fundo de vagões transportadores de soja e clínquer;
- Pátios de estocagem de minério de ferro, outros granéis sólidos, soja, fertilizante, etanol e clínquer (munidos dos respectivos equipamentos de empilhamento / recuperação / descarregamento);
- Transportadores de correia (alimentação do porto);
- Estrutura de dutovia para descarregamento/transporte/carregamento de etanol no terminal do Porto Público;
- Obras civis do retroporto necessárias à construção de acessos, edificações de apoio operacional e edificações administrativas;
- Estradas de acesso para obras na área *offshore*.

✓ *Área Offshore:*

- Ponte de acesso, quebra-mar provisório e píer para embarque provisório (mesma instalação para TUP BAMIN e Porto Público);
- Ponte de acesso aos píeres de carregamento (TUP BAMIN e Porto Público);
- Píeres de carregamento de minério de ferro (TUP BAMIN e Porto Público), soja, etanol, clínquer, fertilizante e outros granéis sólidos (no caso dos dois últimos, trata-se de píer de descarregamento, uma vez que tais cargas serão recebidas pelo Porto Público, enquanto as demais serão escoadas);
- 02 Quebra-mares relativos, cada qual, ao TUP BAMIN e ao Porto Público;
- Dragagem dos 02 canais de acesso e das 02 bacias de evolução (TUP BAMIN e Porto Público)
- Montagens eletromecânicas dos carregadores/descarregadores de navios e transportadores.

A implantação do Projeto será realizada durante um período estimado total de 54 meses (sendo 48 meses para as obras do TUP BAMIN e 54 meses para as obras do Porto Público).

Esse cronograma inclui as etapas de contratação de serviços, mobilizações, elaboração de engenharia detalhada, obras civis, montagens eletromecânicas e comissionamento de equipamentos, abrangendo atividades paralelas relativas às obras *onshore* e *offshore*.

O período estimado de implantação da área *onshore* do TUP BAMIN é de 31 meses, enquanto do Porto Público é de 36 meses.

Para a área *offshore* do TUP BAMIN o prazo de construção está estimado em 48 meses. Para o Porto Público este período está estimado em 43 meses. A exemplo do previsto para a área *onshore*, este prazo corresponde às obras civis, montagens eletromecânicas e comissionamentos de serviços e de mão de obra.

A descrição das etapas de implantação será realizada a seguir e tem como objetivo apresentar, de forma sucinta, a ordem dos processos e tarefas para cada área, bem como as atividades compartilhadas e as possíveis interferências entre as mesmas.

Os processos construtivos para a área *offshore* também são ilustrados de forma mais específica, a fim de possibilitar a visualização dos aspectos relevantes da implantação desta área.

Atividades Iniciais

A implantação dos canteiros de obras (ver detalhamento dos canteiros apresentados no item j) que atenderão às áreas *onshore* e *offshore* depende, exclusivamente, da preparação das áreas disponíveis.

A logística de fornecimento de insumos e equipamentos entre as obras *onshore* e *offshore* – referente ao sistema de recebimento e pátio, de abastecimento de rochas para a construção dos quebra-mares e de insumos para as estruturas marítimas - é dependente dos acessos entre as duas áreas, tendo como principal via a rodovia norte-sul BA-001.

A ligação entre as regiões *onshore* e *offshore* é cortada pelo rio Almada e pela estrada de ligação à comunidade de Sambaituba, como indicado na **Figura 5.2**, apresentada anteriormente. Neste caso, as atividades iniciais de implantação do Porto Sul referem-se à adequação do acesso entre as áreas *onshore* e *offshore*, através da construção da ponte sobre o rio Almada (**Figura 5.57**) e de uma passagem inferior de forma a permitir o acesso à estrada de Sambaituba.

Essa adequação de acessos reduz significativamente a distância entre as áreas *onshore* e *offshore*. Além disto, diminui a distância entre a região da Pedreira Aninga da Carobeira, localizada ao sul da retroárea do TUP BAMIN, e as regiões de estoque dos produtos desta Pedreira.

Essa opção prevista (construção da ponte sobre o Rio Almada), além de se caracterizar como a mais viável economicamente, reflete, de forma significativa, sobre a melhoria do desempenho ambiental das intervenções previstas para esta área visto que evita que o transporte de pedras e insumos para a obra *offshore* seja feito pelas vias de tráfego já existentes, com interferências prováveis junto ao tráfego local e às comunidades.

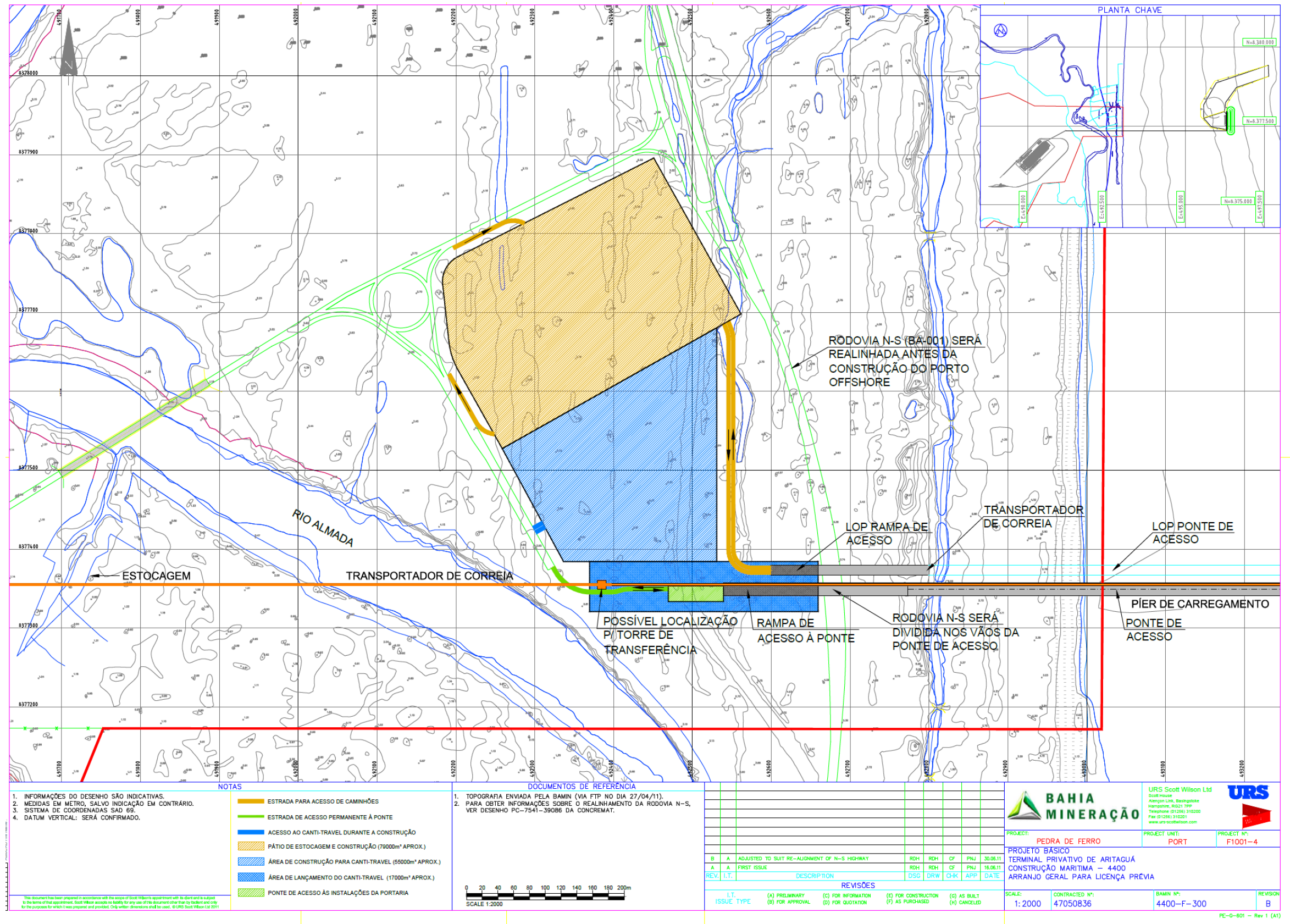


Figura 5.57 - Localização da ponte sobre o rio Almada, ponte de acesso ao píer e área de estocagem de pedras – Fase de Instalação do Porto Sul – TUP BAMIN

As primeiras frentes de trabalho serão direcionadas às atividades que atenderão às estruturas *offshore*. Neste caso, a prioridade será dada para os serviços de limpeza e terraplenagem para a execução do sistema viário que atenderá ao transporte de insumos para a construção das obras marítimas, o que inclui:

- as obras iniciais da ponte sobre o rio Almada;
- a passagem inferior na estrada de Sambaituba;
- a relocação da rodovia BA-001;
- a preparação das áreas para o canteiro de obras marítimas (Canteiro *Offshore*);
- a preparação da área destinada ao canteiro de obras junto ao pátio de estocagem (Canteiro *Onshore*).

Frentes de trabalho paralelas assumirão as atividades de terraplenagem e preparação do terreno para a execução das plataformas ferroviárias, ponte ferroviária sobre o rio Tiruí, pátios de estocagem, plataformas para subestações, acessos internos e áreas de apoio administrativo.

Previamente à atividade de terraplenagem, será construído um sistema de drenagem e bacia de sedimentação escavados no entorno da área a ser trabalhada, objetivando a retenção dos sedimentos gerados no local durante a execução da atividade.

De forma geral, todas as frentes de trabalho mencionadas iniciam com a supressão vegetal e limpeza do terreno, estimando-se também a remoção de uma faixa de 40 cm de solo inapropriado para os trabalhos de terraplenagem.

As áreas a serem interferidas e respectivas tipologias vegetacionais a serem suprimidas durante as obras de instalação do Porto Sul encontram-se listadas no **Quadro 5.17** a seguir.

Quadro 5.17 - Interferências sobre a Área e Supressão da Vegetação a ser Considerada

Uso do Solo da Área a ser interferida	Área (ha)	Área (m ²)	Percentual (%)
Área Antropizada	64,06	640.612,80	7,66
Cabruca	694,68	6.946.848,29	83,04
Cabruca Abandonada / Capoeira	51,87	518.686,14	6,20
Área Alagável	4,37	43.688,47	0,52
Corpo D'água	2,28	22.796,97	0,27
Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração	2,87	28.738,20	0,34
Floresta Ombrófila em estágio médio de regeneração	10,77	107.715,08	1,29
Restinga (restinga arbórea) em estágio inicial de regeneração	5,47	54.725,47	0,65
Praia	0,17	1.747,23	0,02
Total	836,56	8.365.558,66	100,00

Nessa etapa deverão ser construídas as plataformas dos caminhos de rolamentos das máquinas de pátio. Estas deverão ser executadas com aterro compactado e reforçado com aplicação de geossintéticos.

A mobilização para a construção dos canteiros será iniciada imediatamente após a emissão das respectivas LIs.

Atividades de Implantação das Áreas *Onshore*

Após a conclusão dos trabalhos de terraplenagem nas áreas específicas *onshore* será dado início as obras de fundações de equipamentos e edificações, obras civis dos viradores de vagões e das superestruturas ferroviárias.

As atividades de implantação das obras civis na região *onshore* são atividades que podem ser realizadas por diversas frentes de trabalho, não havendo interdependência com as atividades *offshore* e, portanto, serão tratadas aqui de forma independente.

Em termos gerais, tão logo sejam implantadas as obras civis, se dará início às montagens eletromecânicas correspondentes às peras ferroviárias, aos equipamentos de descarregamento (viradores de vagões), dutovia e sistemas de transferências (transportadores de correia e torres de transferência), tendo como sequência as atividades de energização e comissionamento.

A seguir são detalhadas as principais obras da etapa de implantação na área *onshore*.

- **Fundações**

As fundações serão projetadas utilizando sapatas ou estacas cravadas, em função das condições de suporte do solo.

- **Obras civis dos viradores de vagões**

A estrutura dos viradores de vagões resume-se, basicamente, a um fosso com aproximadamente 14 m de largura, 34 m de comprimento e 23 m de profundidade, e um túnel com aproximadamente 137 m de comprimento para o transportador de correia.

Essa estrutura é composta de um fosso com paredes em concreto armado, para conter os diversos equipamentos mecânicos, e de um túnel para acolher os transportadores de correia que transportarão a carga de minério, conforme ilustrado na **Figura 5.58**.

Considerando o método de execução proposto, apresenta-se a sequência de execução das obras civis para os viradores de vagões:

- Para possibilitar a escavação do fosso e túnel serão executadas paredes diafragmas;
- As paredes diafragmas, para o caso do fosso, serão incorporadas à sua estrutura de forma a minimizar os custos de construção;
- O solo lateral às paredes diafragmas terá condições de ancorar tirantes necessários à estabilidade das paredes durante a fase de execução;
- As paredes diafragmas laterais serão mantidas na posição de projeto, pelos tirantes laterais dispostos em diversos níveis; considerou-se também a utilização de escoras de perfis metálicos, transversais e longitudinais, o que aumentará a segurança de sua execução;
- A escavação será feita gradativamente de cima para baixo em etapas sucessivas;
- A concretagem dos pisos internos será feita de cima para baixo; cada nível concretado será adequadamente interligado às paredes laterais de forma a possibilitar um trabalho conjunto no futuro;

- O solo tem condições de possibilitar a implantação de tirantes verticais na laje de fundo do fosso para resistir às sub-pressões hidrostáticas;
- Haverá necessidade de se fazer rebaixamento de lençol freático através de ponteiros, para possibilitar os trabalhos civis, desde a escavação até as concretagens;
- Após a execução de todos os trabalhos de concretagem e reaterros de cavas abertas, o sistema de rebaixamento de lençol freático será retirado.

Para os túneis dos transportadores de correias o procedimento de escavação é realizado gradativamente de cima para baixo, após a execução das paredes diafragmas laterais, abrindo-se uma cava. As contenções laterais são escoradas horizontalmente até a concretagem da caixa (piso e laje) seguindo os níveis de projeto, retirando-se as contenções laterais para o reaterro.

Esse tipo de estrutura requer especial atenção ao processo executivo e requer um projeto detalhado das etapas de execução, além de exigir grande conhecimento das condições geotécnicas do solo dos pontos de vista de resistência, deformabilidade, permeabilidade, dentre outros, os quais deverão ser apresentados de forma detalhada quando da elaboração dos respectivos PBAs.

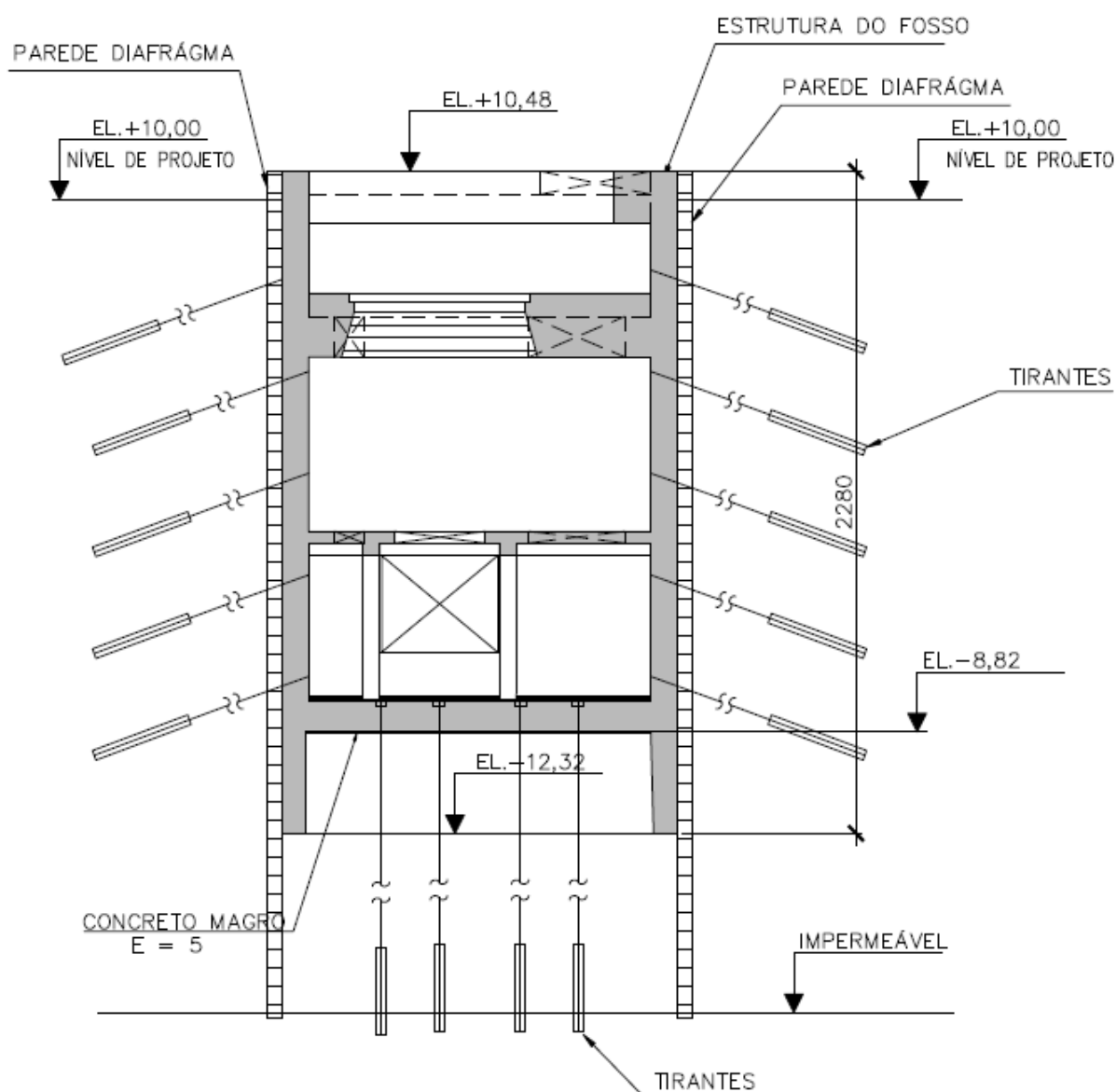


Figura 5.58 - Seção do Fosso do Virador de Vagões

- *Superestrutura ferroviária*

Ao término das obras de execução das plataformas ferroviárias é iniciada a implantação das superestruturas ferroviárias, que compreende, de forma geral, o lançamento do lastro e a instalação de dormentes, trilhos, acessórios e sinalização.

- *Montagem de equipamentos mecânicos*

A montagem e instalação dos equipamentos mecânicos serão iniciadas após a conclusão das respectivas fundações.

- *Edificações Administrativas, Infraestrutura de Apoio Operacional e Sistemas de Controle da Qualidade Ambiental*

Após a execução dos trabalhos de terraplenagem serão iniciadas as obras de implantação das edificações administrativas e de apoio, como pavimentação de vias, urbanização, captação, adução, tratamento - ETA e distribuição de água, sistema de combate a incêndio, dentre outros. Também serão iniciadas as obras relacionadas aos sistemas de controle da qualidade ambiental, como sistemas de drenagem e bacias de sedimentação, redes coletoras e ETEs. Este item será adequadamente detalhado nos respectivos PBAs.

Atividades de Implantação das Áreas *Offshore*

As atividades relacionadas às obras da região *offshore*, ao contrário das características globais das obras civis da área *onshore*, são regidas por ciclos de construção, repetitivos, que utilizam número limitado de frentes de trabalho em função das características da construção em mar.

A metodologia construtiva que se mostrou mais viável e eficiente para a construção das pontes de acesso e píeres se refere à utilização de um sistema conhecido como “Cantitraveller” ou “Cantitravel”, denominação dada para a tradução de *Travelling Cantilever*.

O *Cantitravel* é uma estrutura auxiliar, locada no topo da estrutura da ponte a ser construída, que é composta por uma plataforma sobre rodas equipada com guias treliçadas para a cravação das estacas, e que abriga equipamentos para construção, como guindastes, martelos de cravação, entre outros.

O conjunto de plataforma e guias se move sobre a estrutura em construção, utilizando elementos denominados de vigas-trilho, permitindo, assim, a cravação de estacas e a montagem da superestrutura em avanços sucessivos.

As vantagens diretas da utilização desse sistema são a alta eficiência e a minimização de interferências causadas pelas condições de mar, aspecto mandatório para as obras em questão, face à condição desabrigada.

Para a instalação do TUP BAMIN, a metodologia executiva proposta para as estruturas marítimas utiliza inicialmente 3 frentes de trabalho em *Cantitravel*, criando sequências lineares de construção paralelas e simultâneas, as quais encontram-se ilustradas na **Figura 5.59**.

A saber:

- construção do início da ponte de acesso principal (em terra), com avanço em direção ao mar; antecedendo à esta construção, foi construída a ponte de acesso provisória;
- construção do final da ponte de acesso principal (em mar), com avanço em direção a terra;
- construção do píer de carregamento principal propriamente dito.

Na fase de instalação do Porto Público serão consideradas duas frentes de obras para a construção da ponte de acesso, por meio do sistema em *Cantitravel*. Uma das frentes saíra da praia e a outra partirá da ponte de acesso do TUP BAMIN, próximo ao quebra-mar. A partir da conclusão da ponte de acesso, se dará início à construção dos píeres 1 e 2 do Porto Sul, também em 2 frentes de obras.

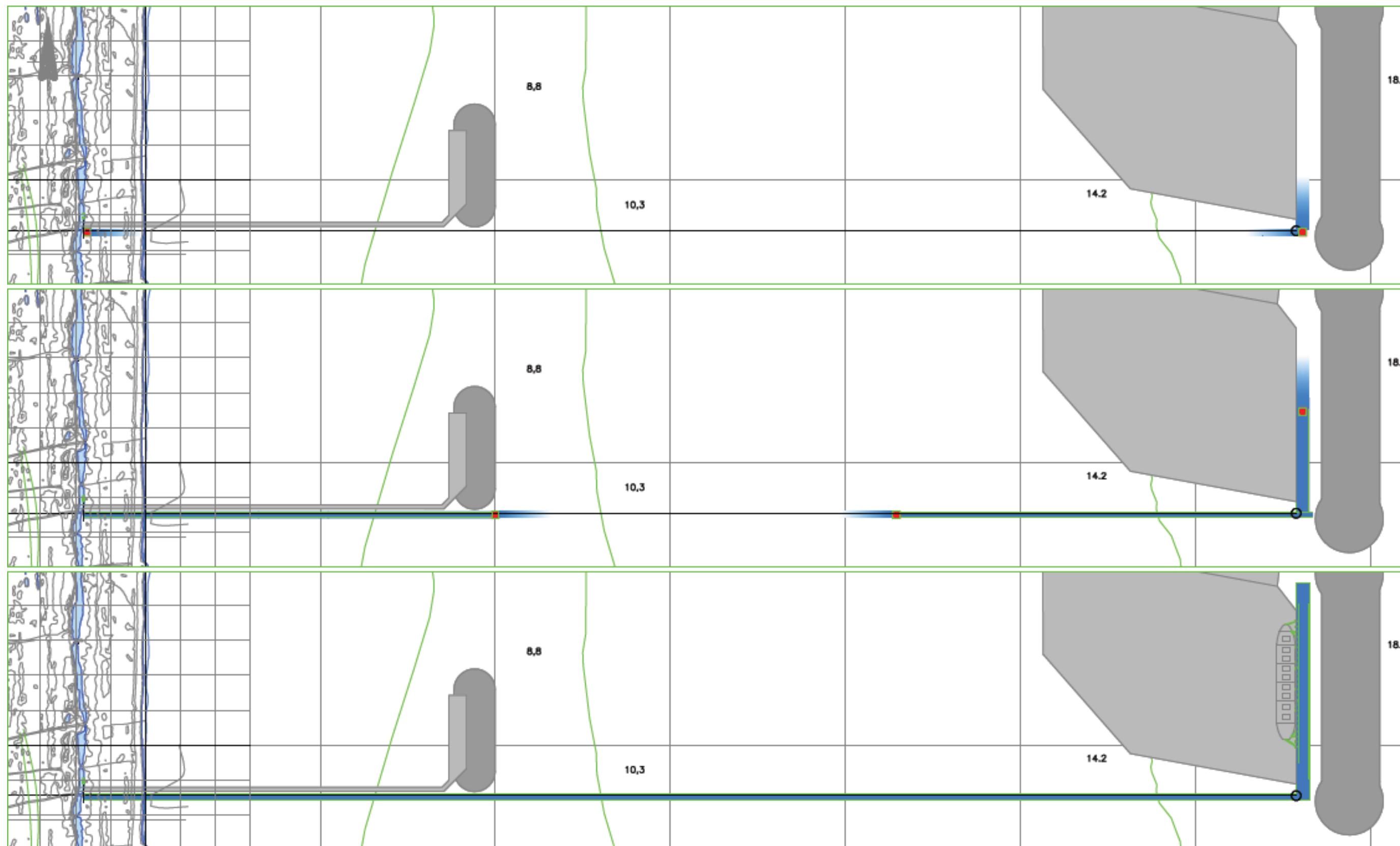


Figura 5.59 - Sequência Construtiva da Ponte de Acesso ao Pier, com Três Frentes de Obra - TUP BAMIN

Com a conclusão da ponte de acesso do embarque provisório, a respectiva frente de trabalho poderá ser transferida para uma estrutura construída em mar, para dar início à construção do no sentido mar - terra.

A frente de trabalho que iniciou a frente terra-mar da ponte de acesso ao píer de carregamento continuará na ponte de acesso até encontrar a frente mar-terra, finalizando as obras civis das estruturas marítimas.

Para a abertura das frentes de obras em mar para construção dos píeres (provisório e permanentes) será utilizada uma plataforma auto-elevatória (*Jack-up barge*). Neste conceito, a plataforma será utilizada num curto período de tempo apenas para possibilitar o início das estruturas e a montagem do *Cantitravel* para a frente de obra em mar.

O fornecimento de insumos para as frentes de obras do píer de carregamento e da ponte de acesso principal (ambos, em mar), será realizado por meio do píer de embarque provisório.

Será através do píer provisório, também, que se viabilizará o carregamento de pedras para a construção do quebra-mar definitivo, realizado parcialmente por barcaças – via mar – com finalização por frente de obras sobre o próprio quebra-mar (construção seca).

A construção dos quebra-mares (provisório e definitivos) deverá ser realizada após a remoção de parte do solo de fundação do mesmo (dragagem), havendo necessidade de se efetuar uma substituição de solo por material mais resistente, granular. Neste caso, a atividade de dragagem será compatibilizada para compartilhar as atividades de remoção do solo para os quebra-mares e a dragagem dos canais de acesso e bacias de evolução.

O material granular a ser utilizado na base dos quebra-mares deverá ser fornecido pela Pedreira Aninga da Carobeira e transportado por meio do píer de embarque provisório.

Da mesma forma, é importante ratificar que o fornecimento de pedras para a construção dos quebra-mares será realizado pela própria Pedreira Aninga da Carobeira, sendo o material transportado por vias de acesso internas e exclusivas para tal. Em função do cronograma de obras e de início de exploração da Pedreira Aninga da Carobeira, pedreiras locais já licenciadas poderão ser utilizadas inicialmente para o estoque de pedras que serão utilizadas na proteção do embarque provisório.

Conforme informado anteriormente, o prazo estimado de execução e comissionamento da área *offshore* da construção do TUP BAMIN é de, aproximadamente, 48 meses, já incluindo, portanto, as montagens eletromecânicas necessárias para operacionalizar o carregador de navios sobre o píer de carregamento e os sistemas de transferência e transporte sobre píer e ponte de acesso.

Já o prazo para construção da área *offshore* do Terminal do Porto Público será de 43 meses, sendo utilizado o sistema de píer provisório para o transporte o material para as frentes de obra.

Nos itens a seguir são detalhadas as atividades de implantação da infraestrutura marítima mencionada acima.

- *Dragagem*

As atividades de dragagem necessárias à fase de instalação do Porto Sul foram detalhadas no item m) do presente texto de Caracterização do Empreendimento.

- *Ponte de acesso aos píeres de carregamento*

Conforme já mencionado, a metodologia construtiva utilizada para a ponte de acesso terá como base o sistema *Cantitravel*.

O *Cantitravel* para a ponte de acesso é preparado em terra na posição de avanço sobre a estrutura marítima, com o posicionamento dos equipamentos (tais como guindaste e martelo para cravação das estacas) sobre a sua plataforma. A frente de trabalho é responsável pela cravação de estacas nos vãos em avanço, instalação das vigas transversais que formam os pórticos e montagem das vigas longitudinais, com atividades posteriores para continuidade das estruturas.

O avanço é realizado pelo contraventamento temporário dos vãos em avanço na estrutura já construída, transferências das vigas-trilho e movimentação do *Cantitravel*, que avança sucessivamente em cada vão.

Uma ilustração da metodologia a ser empregada pode ser visualizada na **Figura 5.60**, com indicação do *Cantitravel* e da frente auxiliar realizando as atividades anteriormente descritas, enquanto a **Figura 5.61** apresenta uma ilustração do referido equipamento.

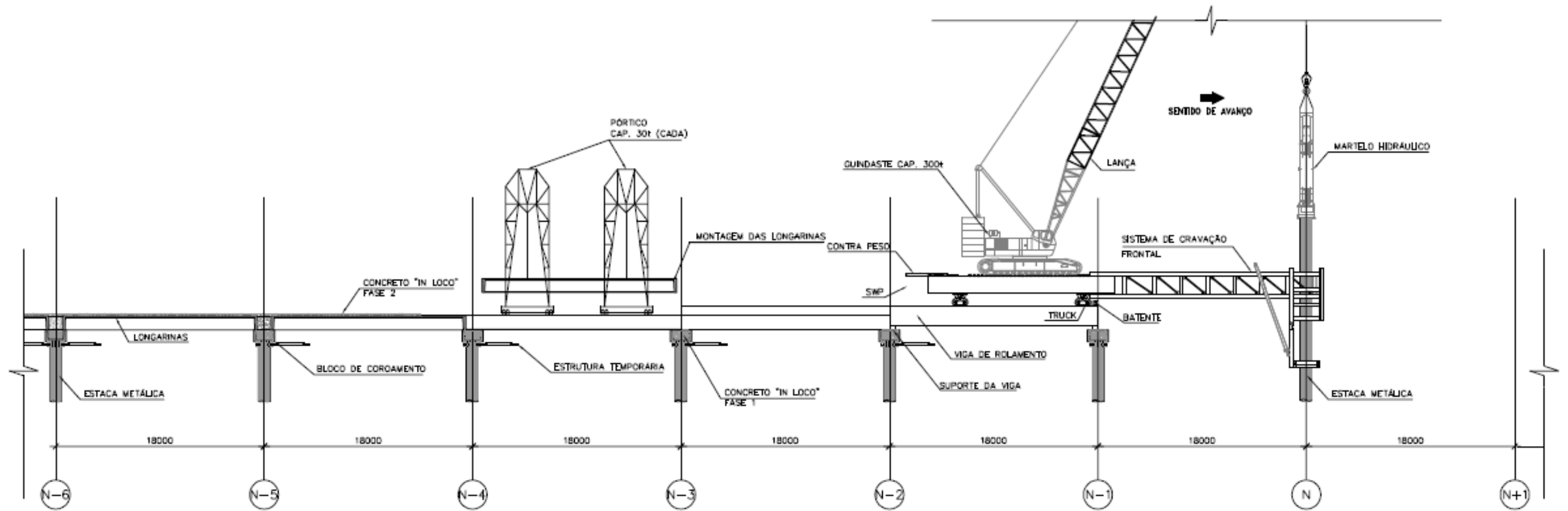


Figura 5.60 - Metodologia construtiva da ponte de acesso utilizando o *Cantitravel*



Figura 5.61 - Exemplo de sequência construtiva de ponte de acesso utilizando *Cantitravel*

- *Píeres de carregamento e píeres de rebocadores*

O píer de carregamento do TUP BAMIN deverá ser iniciado com uma frente de obra em mar, uma vez que não há tempo hábil para realizar o acesso por terra via ponte de acesso, já que a ponte será construída concomitantemente a esta estrutura do píer.

As etapas construtivas iniciam, nesse caso, com a utilização de uma plataforma autoelevatória para construção parcial das estruturas do píer que permitam a montagem do *Cantitravel* em mar para iniciar os ciclos de construção, possibilitando a desmobilização da plataforma autoelevatória tão logo sejam finalizadas as montagens necessárias do *Cantitravel* e o posicionamento de equipamentos.

Para os píeres de carregamento do Porto Público, prevê-se que a obra seja iniciada a partir da ponte de acesso já concluída (leste-oeste). Na sequência, haverá a mobilização de duas frentes de trabalho, uma para cada píer, ambas no sentido sul.

A construção dos píeres de carregamento, utilizando o sistema *Cantitravel* é similar à aplicada para a ponte de acesso e está ilustrada na **Figuras 5.62**, que indica um exemplo de sequência construtiva.

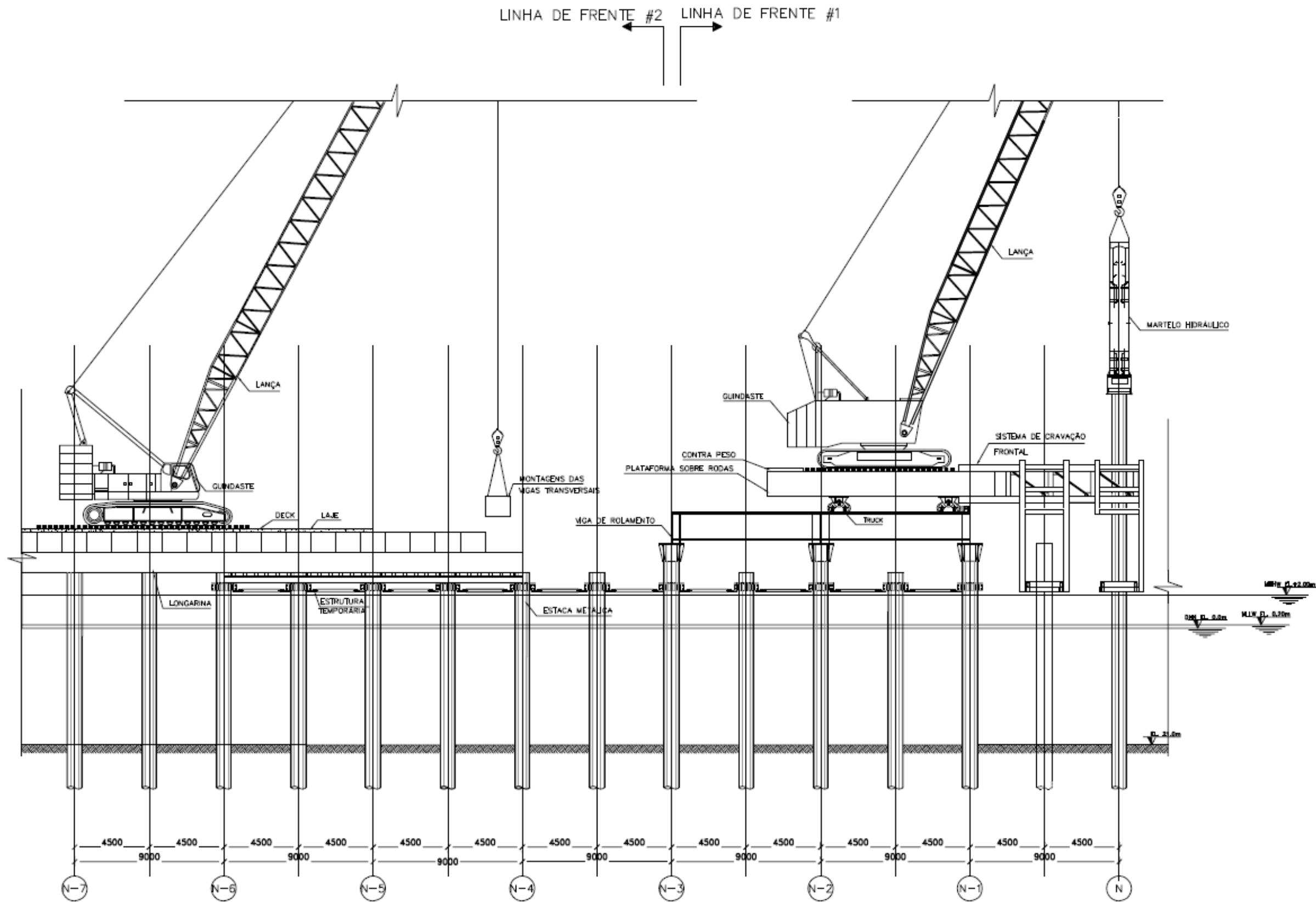


Figura 5.62 - Exemplo de Metodologia Construtiva do Pier de Carregamento Utilizando *Cantitravel*

Os píeres de rebocadores são partes integrantes dos píeres de carregamento, como ilustrado na **Figura 5.63** para o TUP BAMIN e na **Figura 5.64** para o Terminal do Porto Público.

Esses píeres consistem em uma plataforma suspensa provida de defensas com acesso por escadas de aço galvanizado. A construção dos píeres de rebocadores será realizada pela mesma frente de trabalho dos píeres de carregamento, fazendo parte do ciclo do *Cantitravel*.

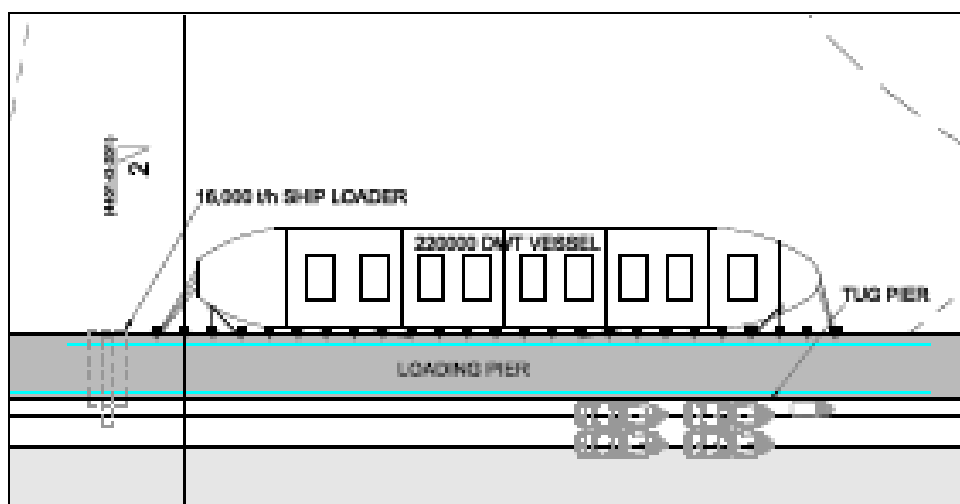


Figura 5.63 - Píer de Rebocadores Integrado ao Píer de Carregamento – TUP BAMIN – Porto Sul

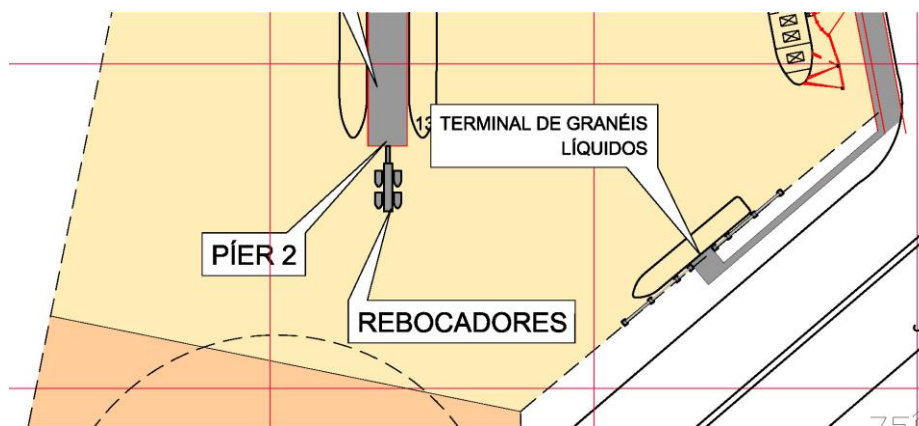


Figura 5.64 - Píer de Rebocadores Integrado ao Píer de Carregamento – Porto Público - Porto Sul

- *Píer de embarque provisório*

A implantação da estrutura do píer de embarque provisório contempla também a construção da ponte de acesso a este píer e do quebra-mar temporário de proteção ao embarque provisório no local. Sua construção é prioritária, pois é a partir do píer de embarque provisório que se dará início às demais construções em mar, tanto das frentes para o píer de carregamento e ponte de acesso principal, quanto para as atividades relacionadas ao quebra-mar principal.

De forma geral, a metodologia de execução utilizando o sistema *Cantitravel* é similar ao já descrito nos itens anteriores. No entanto, para permitir o carregamento de rochas e insumos

através do píer provisório, é necessário implantar, previamente, o quebra-mar temporário que fará a proteção costeira deste píer. A **Figura 5.65** ilustra as frentes de trabalho para a construção desta estrutura.

O píer de embarque provisório será utilizado para o transporte de pedras para a construção do quebra-mar definitivo, tanto para o TUP BAMIN, quanto para o Terminal do Porto Público.

Apesar da construção do píer de embarque provisório ser iniciada paralelamente à construção da ponte de acesso, sua superestrutura deverá se encontrar parcialmente construída em momento posterior à finalização da ponte de acesso a este píer, uma vez que o fornecimento de pedras para o quebra-mar do embarque provisório será realizado por terra, através da ponte de acesso. A superestrutura do píer de embarque provisório somente deverá ser finalizada posteriormente à colocação de material sob o *deck*.

A sequência construtiva para o quebra-mar do embarque provisório está ilustrada na **Figura 5.66**, apresentando 4 estágios construtivos.

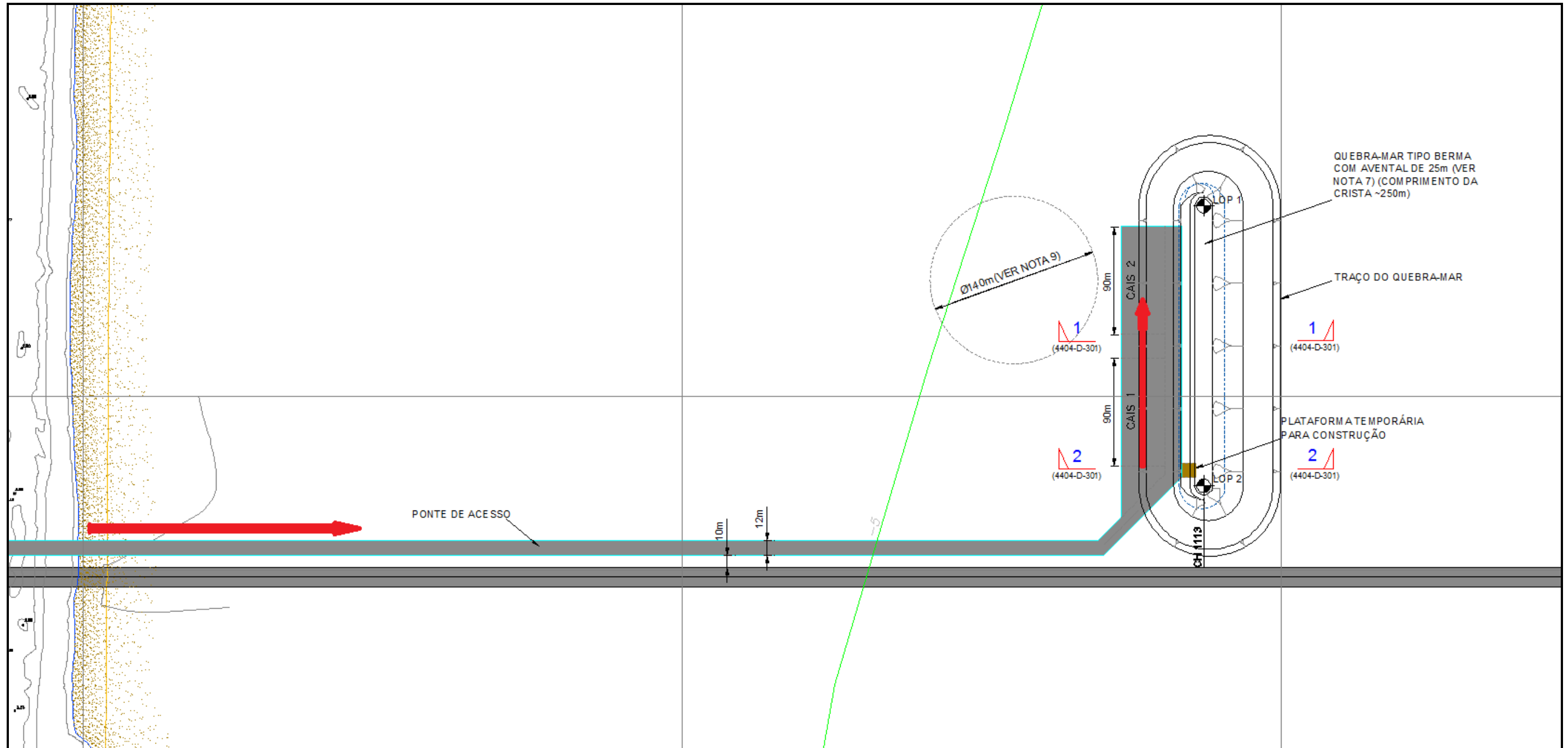


Figura 5.65 - Frentes de Trabalho para a Construção da Ponte de Acesso e Pier de Embarque Provisório – TUP BAMIN – Porto Sul

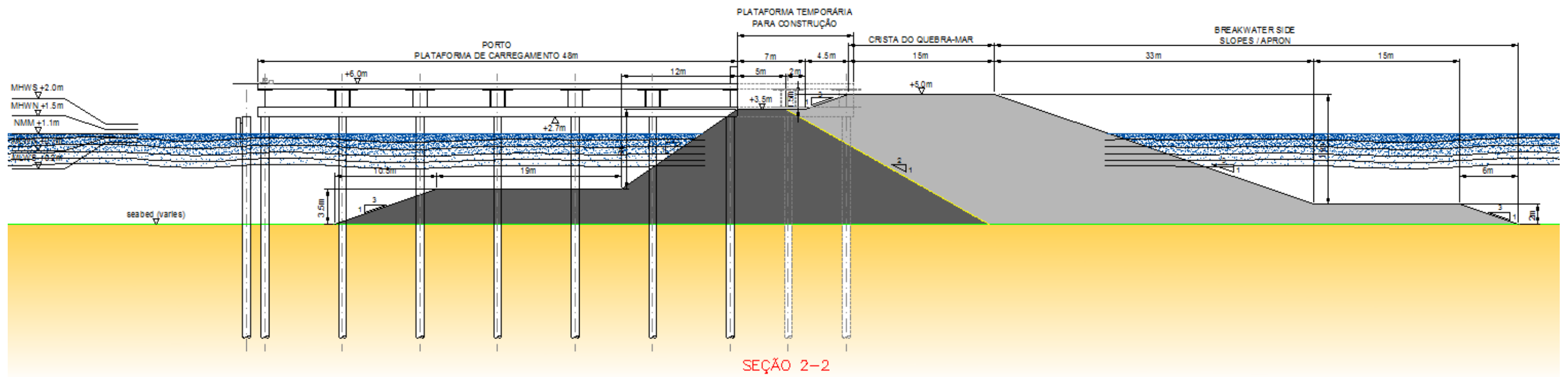
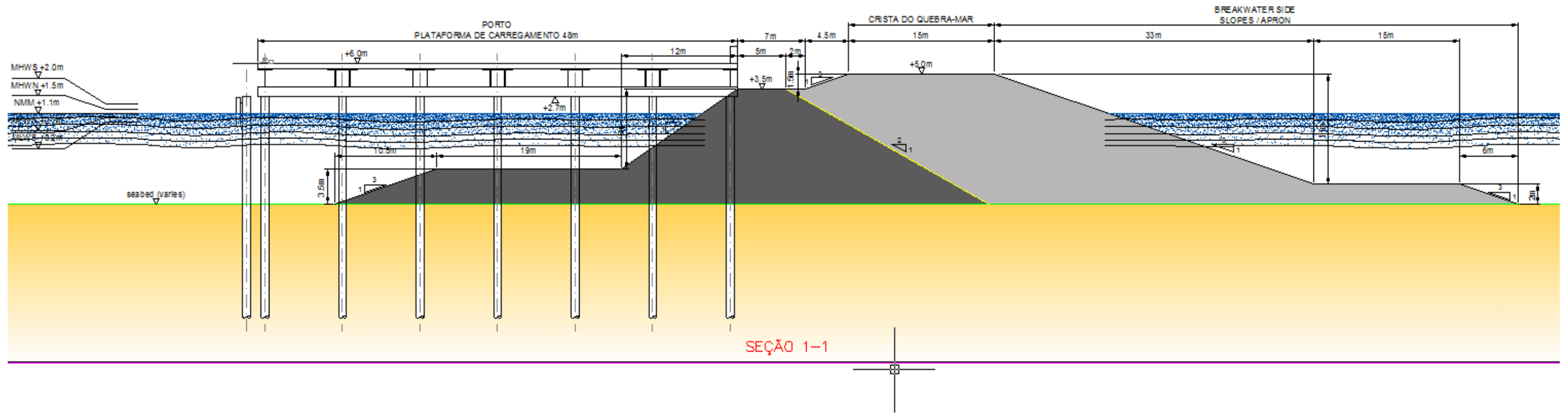


Figura 5.66 - Etapas Construtivas do Quebra-mar do Embarque Provisório

Nos 2 estágios iniciais, quando do acesso de caminhões e guindastes através do píer provisório, será preparada parte da base e parte da crista do quebra-mar provisório, de forma suficiente para oferecer proteção ao carregamento das barcaças que finalizarão a base no lado mar, indicada no estágio 3. A finalização da proteção do quebra-mar provisório é feita com a colocação de pedras por barcaça e a colocação dos taludes de proteção por guindastes.

- *Quebra-mares Principais*

A construção dos Quebra-mares principais requer um volume significativo de rochas de várias graduações, provenientes da Pedreira Aninga da Carobeira e/ou de outras pedreiras devidamente licenciadas, se assim se fizer necessário.

Para a implantação dos quebra-mares principais serão utilizadas barcaças para colocação de material tanto na parte submersa quanto nos níveis superiores de sua estrutura, utilizando, ao final, equipamentos sobre o próprio quebra-mar (construção seca). Tais barcaças serão carregadas no píer de embarque provisório, conforme informado anteriormente. A premissa de se ter o carregamento do material via barcaça deverá ser utilizada devido à inviabilização do fornecimento de pedras por terra, através da ponte de acesso, em decorrência dos prazos de obra propostos. A seção típica do quebra-mar está ilustrada na **Figura 5.67**.

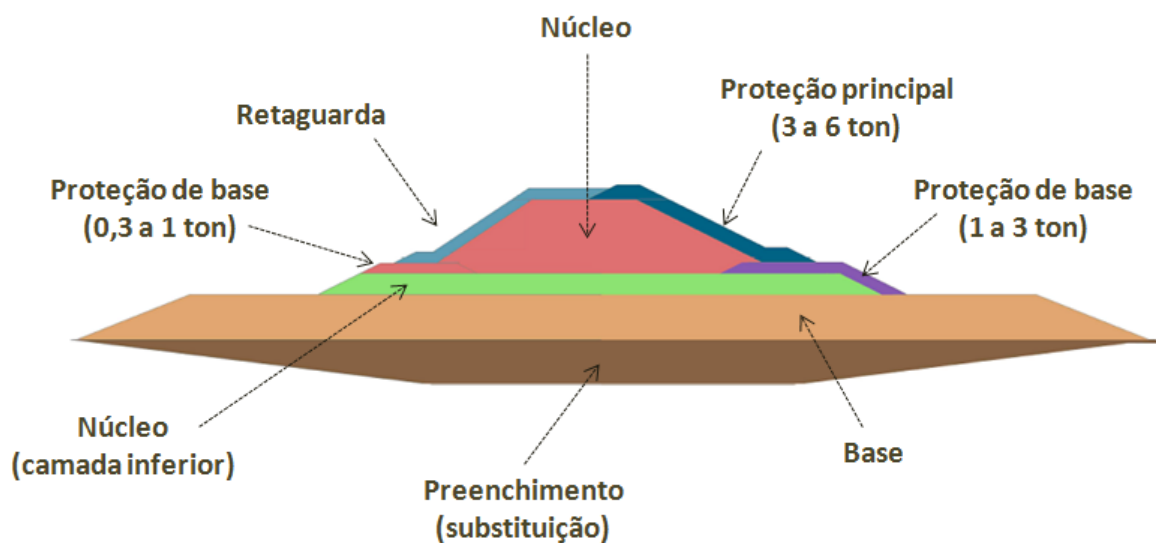


Figura 5.67 - Quebra-mar Principal – Seção Típica

A construção do quebra-mar será iniciada ao norte, com a preparação de um acesso para a entrada de equipamentos e fornecimento de pedras a partir de barcaças para a construção seca.

A sequência construtiva para a implantação dos quebra-mares é indicada na **Figura 5.68**, a seguir. A implantação, no entanto, deverá ser iniciada pela substituição do solo da base por material fino fornecido prioritariamente pela Pedreira Aninga da Carobeira, exigindo interação entre as atividades de dragagem e de preenchimento.

A construção da parte submersa do quebra-mar será realizada com a utilização de barcaças do tipo *Split Hopper Barges*, com abertura central. Estas barcaças têm alta capacidade produtiva, em geral superior a 3.000 m³. A construção via mar será realizada até um nível estimado de -6 m (DHN), podendo ser superior em função da barcaça utilizada, visando seu máximo

aproveitamento. Um exemplo da barçaça a ser utilizada encontra-se apresentado na **Figura 5.69**.

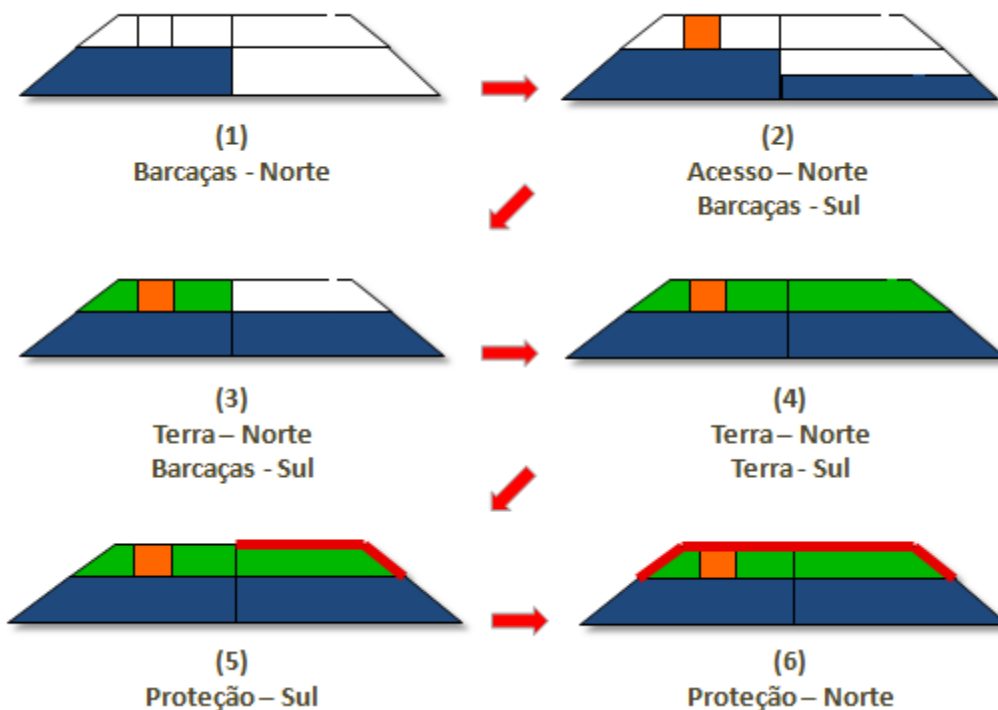


Figura 5.68 - Quebra-mar Principal – Sequência Construtiva



Figura 5.69 - Exemplo de Barçaça *Split Hopper Barge*

Uma vez finalizado o ponto de acesso (construção seca), o fornecimento de pedras e equipamentos será realizado por barçaças do tipo *Flat-topped*, com a construção do quebra-mar do nível -6m até + 3,5 m (DHN), utilizando equipamentos para a acomodação das pedras e guindastes para o posicionamento das camadas de proteção.

Um exemplo de barcaça para essa etapa é apresentado na **Figura 5.70**. Para esta atividade também deverão ser utilizadas barcaças autopropelidas.



Figura 5.70 - Exemplo de Barcaça *Flat-topped Rock Barge*

- *Carregadores de Navios e Sistemas de Transferência e Transporte*

As etapas de montagem dos carregadores de navios, casas de transferência e transportadoras de correia do TUP BAMIN e do Terminal Porto Público podem ser iniciadas tão logo sejam abertas frentes de trabalho nas estruturas, estando as mesmas finalizadas ou não, em função da logística de fornecimento de insumos para as frentes de trabalho.

O comissionamento será realizado após as montagens dos equipamentos e energização, com a preparação para o início de operação do empreendimento.

Identificação e caracterização de possíveis áreas e projetos de expansão

O empreendimento Porto Publico terá capacidade total de expansão da produção de suas cargas, passando de um total de movimentação inicial de 40 Mtpa para 75 Mtpa.

O projeto do TUP BAMIN já considera a ampliação de sua capacidade inicial de movimentação de minério de ferro de 19,5 Mtpa (base seca), passando a 45 Mtpa, quando serão instaladas duas novas pilhas de minério, duas novas bermas, caminho de rolamento para os novos equipamentos.

Para esta ampliação, será necessário acrescentar, ainda, uma empilhadeira/retomadora, uma retomadora, uma empilhadeira, um virador de vagões duplo e um conjunto de transportadores para a interligação dos sistemas. A **Figura 5.71** ilustra as duas fases de operacionalização do TUP BAMIN em um layout geral.

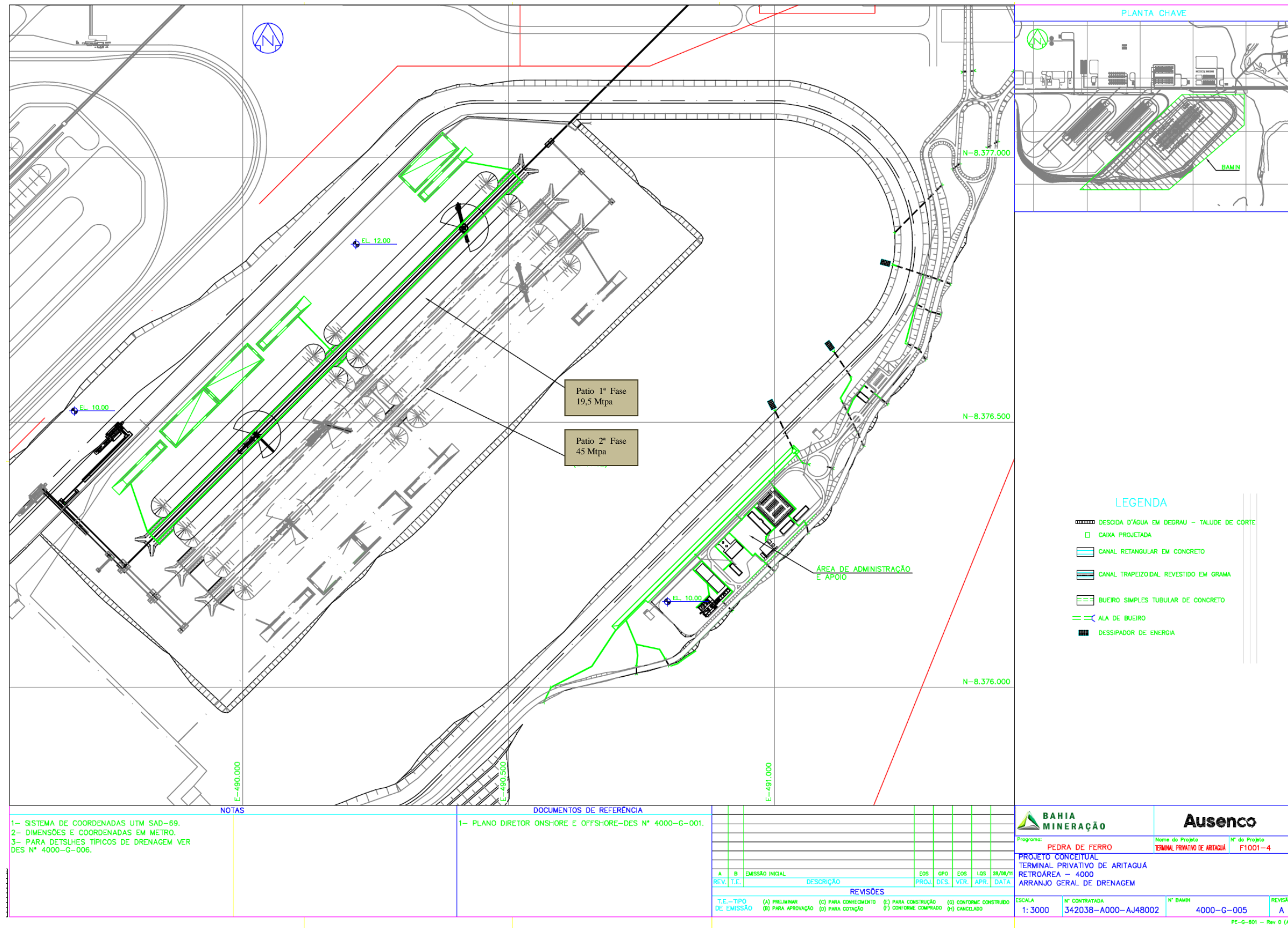


Figura 5.71 - Layout Geral do Patio de Minério do TUP BAMIN considerando a ampliação para 45 Mtpa

O projeto da ZAL do Porto Público para minério de ferro também foi elaborado de forma a contemplar uma fase de expansão de sua produção, passando de 25 Mtpa a 50 Mtpa. Para isto, serão duplicadas as instalações das pilhas de minério, bermas e equipamentos (virador de vagões, empilhadeira, retomadora e transportadores de correia), conforme ilustrado na **Figura 5.72** (estrutura das pilhas em pontilhado).

As estruturas da ZAL do Porto Público para outros granéis sólidos também terão capacidade de expansão, seguindo a mesma configuração do pátio de minério de ferro, conforme apresentado na mesma **Figura 5.72**.

O projeto das estruturas retroportuárias relacionadas à movimentação de soja na ZAL do Porto Público também foi elaborado de forma a contemplar uma fase de expansão de sua produção, passando de 3 Mtpa para 4 Mtpa, quando haverá duplicação dos silos de armazenamento da carga e das respectivas correias transportadoras, conforme ilustrado na **Figura 5.73** (estrutura dos silos e correias em pontilhado).

O projeto de duplicação das estruturas da ZAL do Porto Público para o clínquer (7,5 Mtpa para 8 Mtpa), prevê a duplicação dos silos de armazenamento e respectivas correias transportadoras, conforme ilustrado na **Figura 5.74** (estruturas dos silos e correias duplicadas em pontilhado).

Também se prevê no projeto da ZAL do Porto Público a duplicação das estruturas para o etanol (2,5 Mtpa para 3 Mtpa), através da duplicação dos tanques de armazenamento e das tubulações associadas, conforme ilustrado na **Figura 5.75** (estruturas duplicadas em pontilhado), assim como as estruturas para o fertilizante (0,7Mtpa para 0,9 Mtpa), com a duplicação dos silos e das correias transportadoras (**Figura 5.76**).

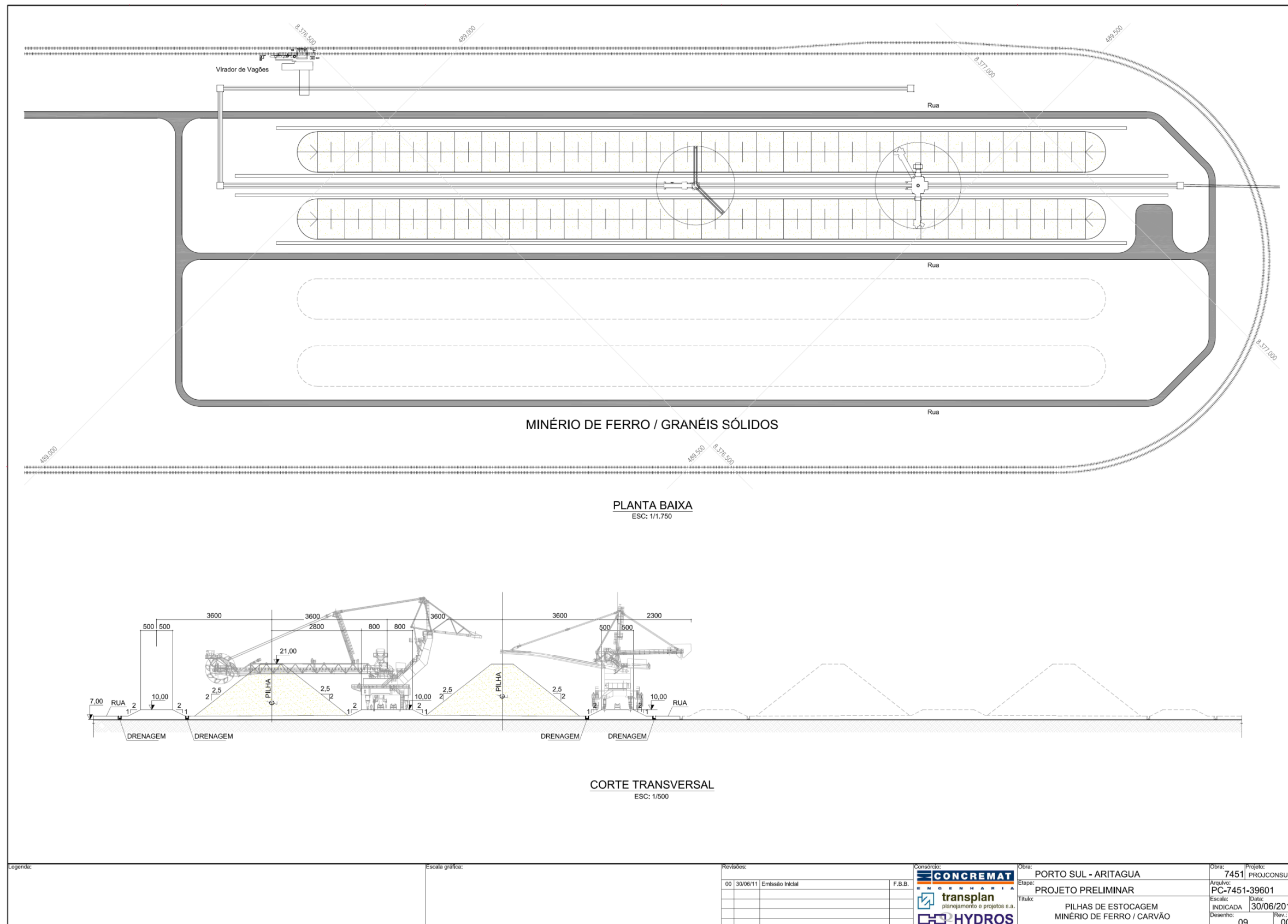


Figura 5.72 - Projeto de Expansão da ZAL para a Carga de Minério de Ferro/Outros Granéis Sólidos – Terminal do Porto Público - Porto Sul

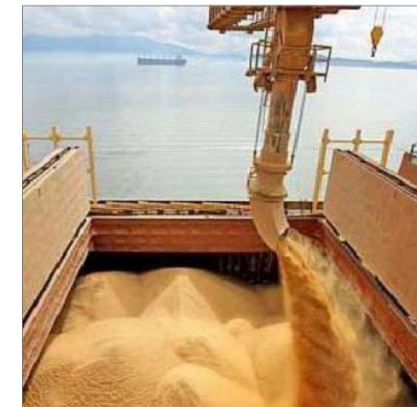
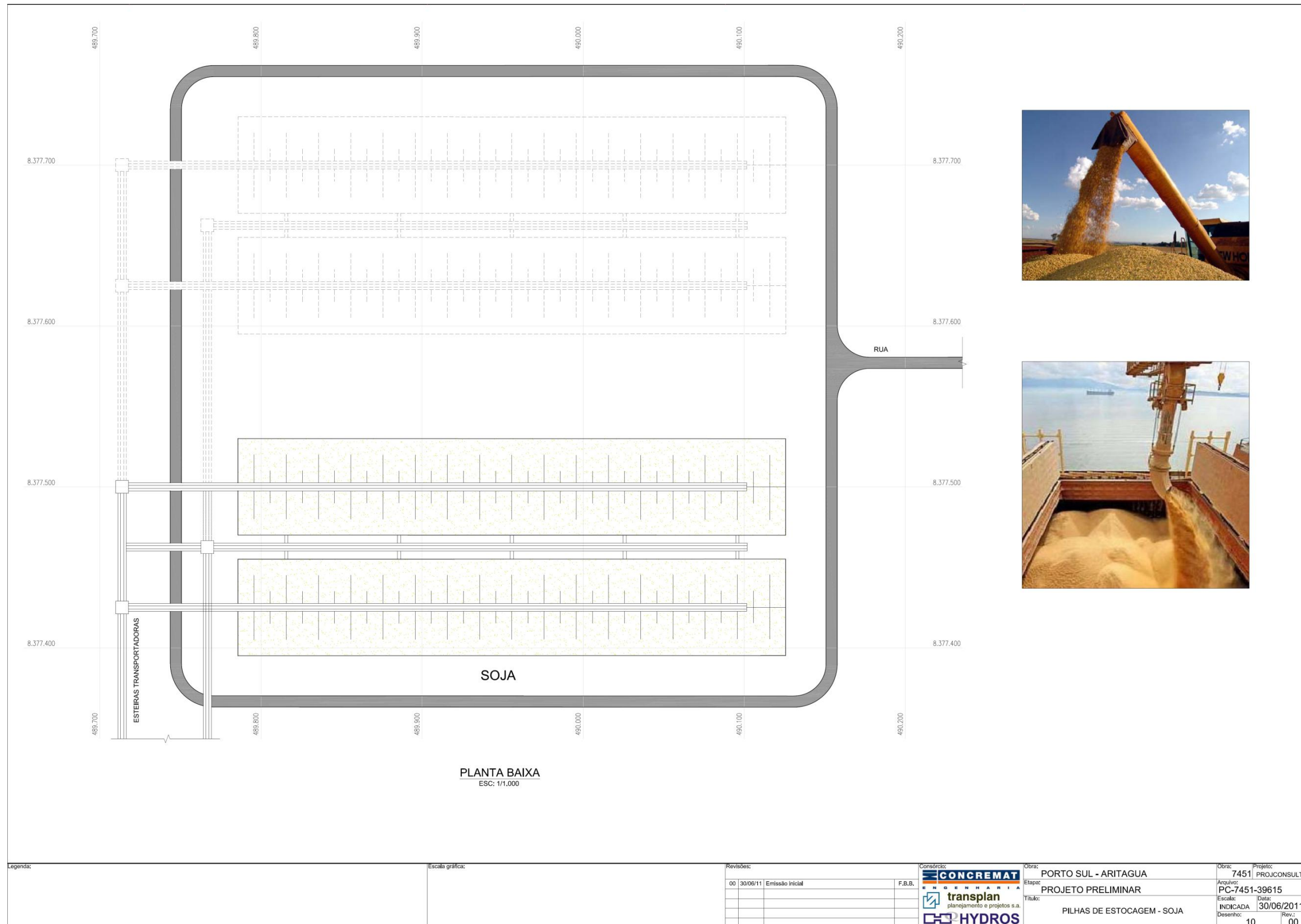


Figura 5.73 - Projeto de Expansão da ZAL para a Carga de Soja – Terminal do Porto Público - Porto Sul

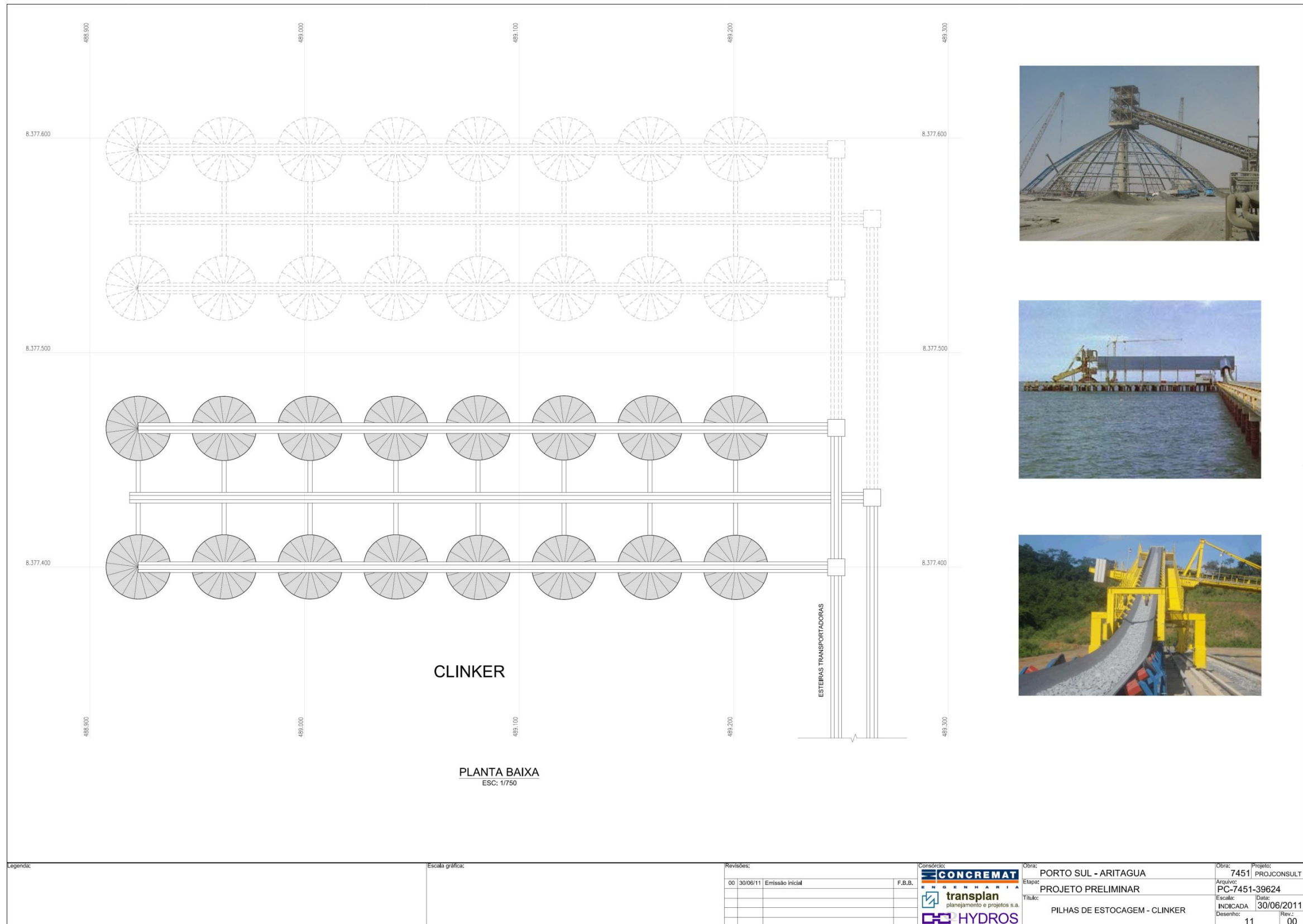


Figura 5.74 - Projeto de Expansão da ZAL para Clinker – Terminal do Porto Público - Porto Sul

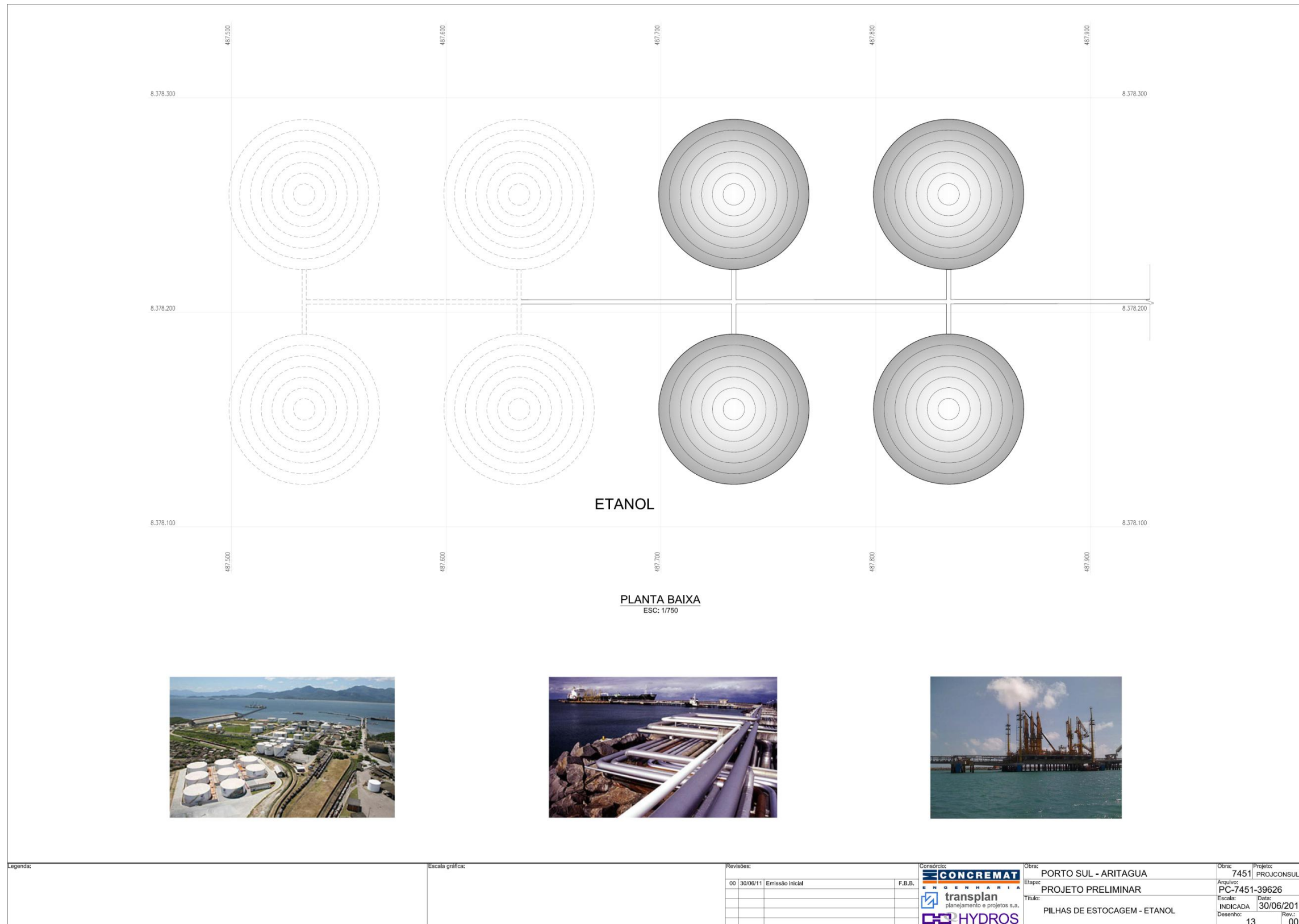


Figura 5.75 - Projeto de Expansão da ZAL para Etanol – Terminal do Porto Público - Porto Sul

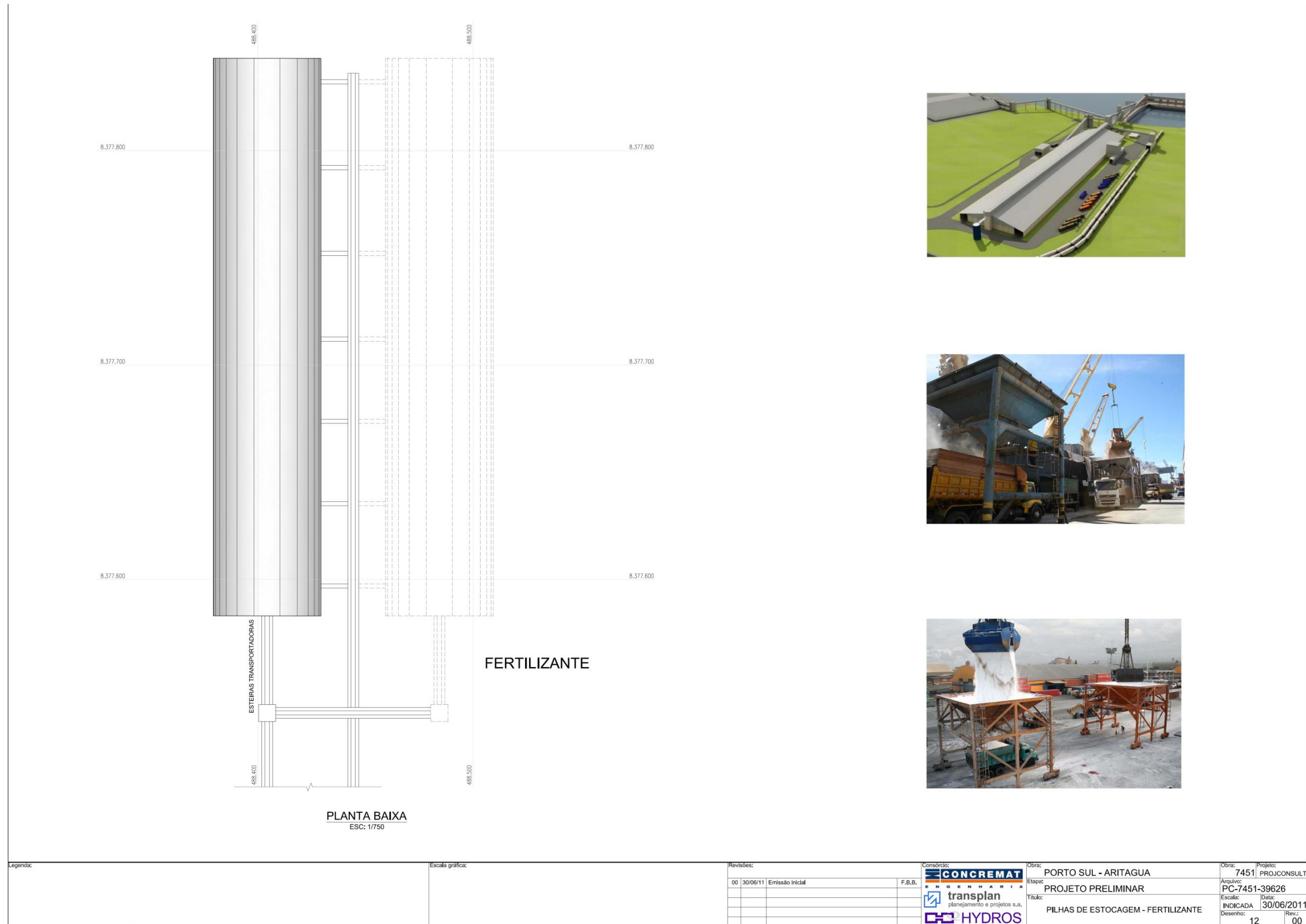


Figura 5.76 - Projeto de Expansão da ZAL para Fertilizante – Terminal do Porto Público - Porto Sul

Identificação e caracterização da área de descarte do material dragado

A identificação da área de descarte do material dragado foi baseada na batimetria geral do leito marinho na região do Porto Sul e teve como critério básico minimizar as interferências do descarte de material dragado com a atividade pesqueira, e, ao mesmo tempo, definir uma área relativamente próxima ao empreendimento para a deposição do material dragado, visando uma operação economicamente viável.

Para minimizar as interferências com a pesca atualmente desenvolvida na região foram consultados os estudos pré-existent sobre essa atividade, desenvolvidos no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) preparado para a alternativa da Ponta da Tulha (BIODINÂMICA, 2009)⁹, complementados pelo estudo de caracterização e mapeamento da atividade pesqueira que está sendo apresentado no presente documento.

Esses estudos indicam que a atividade pesqueira na região próxima ao empreendimento apresenta um caráter eminentemente artesanal, sendo, em geral, praticada dentro dos limites da plataforma continental, até a zona de quebra desta, quando declina para a profundidade de 200 m (limite leste da plataforma continental). No trecho entre a costa e a linha de quebra são praticadas diversas modalidades de pesca, tais como o arrasto de praia (associado à linha de costa), a pesca de arrasto de camarão (concentrada entre as isóbatas de 30 a 60 m), a pesca com linha e anzol até 200 m, que busca fundos consolidados e alterações nas feições batimétricas (recifes e zonas conhecidas como “baixios”) e outras modalidades (redes de espera, redes de deriva, espinhel, etc.).

Para minimizar eventuais interferências advindas do descarte de material dragado com as áreas de pesca, optou-se pela seleção de uma área próxima ao limite leste da plataforma continental, em uma área com batimetria superior a 200 metros, nas coordenadas 14°39'00”S e 38°54'42”W. Este ponto está situado a cerca de 7 milhas náuticas a leste-nordeste ENE do ponto previsto para a implantação do quebra-mar do Porto Sul. A **Figura 5.77** ilustra a locação do ponto. Estima-se que este ponto de descarte minimizará os riscos de deposição de material dragado em áreas de interesse pesqueiro.

As operações de dragagem deverão ser conduzidas por empreiteiras especializadas na prestação destes serviços, com experiência comprovada no descarte de material dragado de acordo com as melhores práticas adotadas. A efetividade das medidas implantadas será medida por monitoramento sistemático e periódico, a ser detalhado quando dos respectivos PBAs.

⁹ BIODINÂMICA. EIA do Terminal Portuário da Ponta da Tulha. Agosto de 2009.

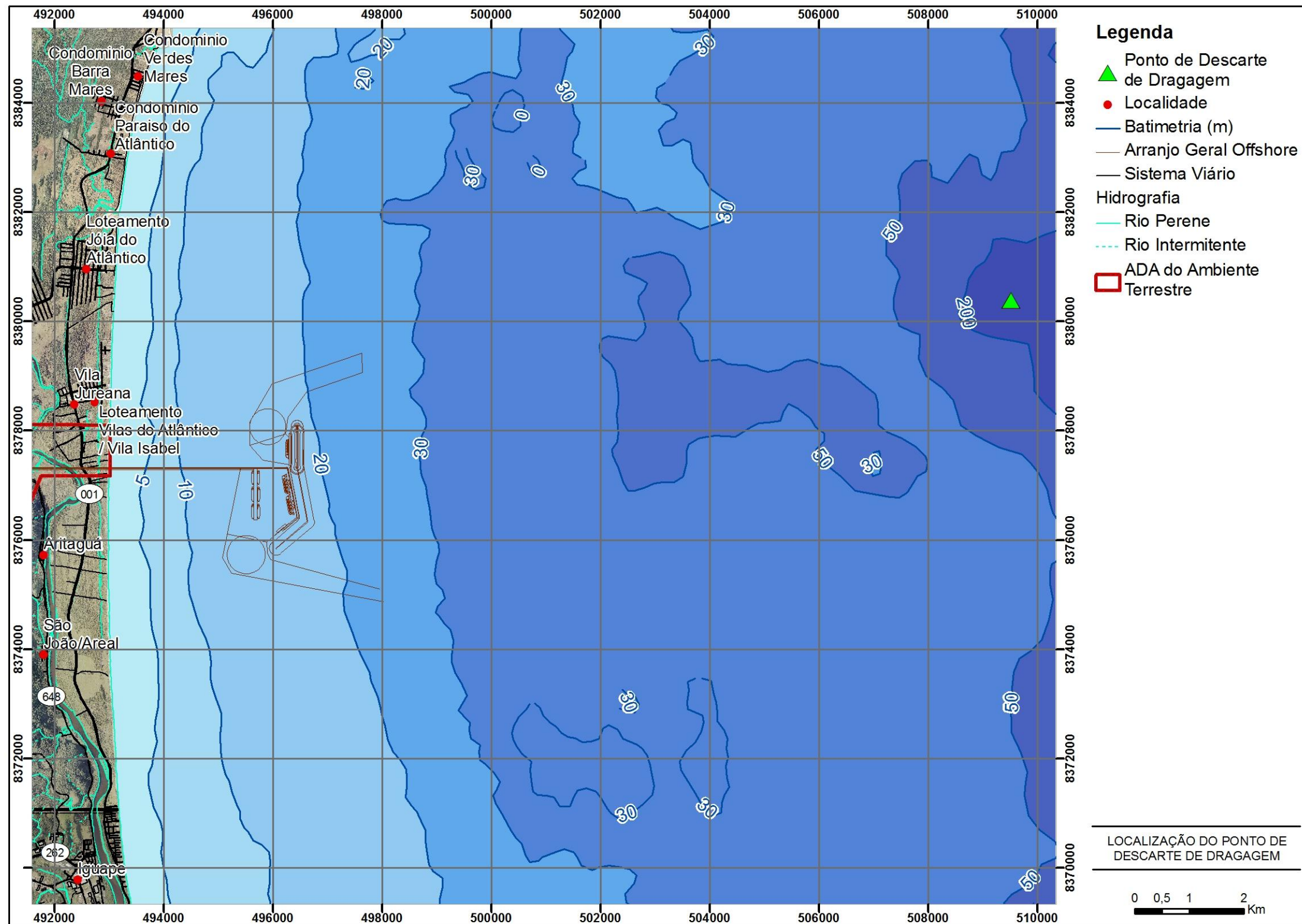


Figura 5.77 - Localização da Área de Descarte do Material Dragado

Descrever outras atividades industriais presentes na Área Diretamente Afetada

Em termos de outras atividades industriais presentes da Área Diretamente Afetada (ADA) do Porto Sul, está prevista a operacionalização de Oficina de Manutenção de Locomotivas e de Vagões exclusiva para as composições da Bahia Mineração, a qual se insere na área do TUP BAMIN.

Já as composições ferroviárias que deverão operar no terminal do Porto Público utilizar-se-ão de oficina de manutenção localizada no pátio da FIOI, fora da poligonal da ADA do Porto Sul, não sendo esta estrutura objeto do presente Estudo de Impacto Ambiental.

• **Oficina de Locomotivas e de Vagões – TUP BAMIN**

A própria BAMIN será a operadora ferroviária de suas composições. Desta forma, prevê a implantação de sistema de manutenção do material rodante, fundamentado no Plano de Gestão de Manutenção que será detalhado quando do PBA específico, e que adota como premissas:

- a maximização da disponibilidade do material rodante para a operação;
- a minimização da ocorrência de falhas operacionais e/ou de acidentes causados por anomalias advindas do processo de manutenção das máquinas, equipamentos e componentes sob sua responsabilidade;
- a adoção de procedimentos que assegurem a conformidade legal do sistema de manutenção da empresa;
- a operacionalização de 16 locomotivas de tração de 4.500 hp, 4 locomotivas de manobra de 2.000 hp e 1.025 vagões GDT de 130 t de peso bruto.

A composição ferroviária típica é composta por duas locomotivas diesel-elétricas e 140 vagões do tipo gôndola aberto – GDT com capacidade de 111 t e tara de 19 t, com um comprimento de 1.515 m. O percurso é de 534 km em via permanente singela com bitola de 1,60 m em um ciclo mina-porto-mina de cerca de 38 h. Assim, a frota irá transportar cerca de 20 milhões de toneladas por 15 anos o que irá requerer entre 3 e 4 trens por dia, cada trem transportando cerca de 15 mil toneladas.

✓ *Atividades de Manutenção*

A partir do programa de manutenção projetado foi realizado o dimensionamento da quantidade de valas e vagas no desenho Arranjo Funcional, conforme apresentado na **Figura 5.78**. A quantidade de valas foi calculada considerando o tempo médio que cada intervenção necessita e as seções dimensionadas a partir do fluxo de serviços e da quantidade prevista de revisões para o equipamento. Foi considerado ainda um percentual para atender aos serviços não programados, ou ainda problemas com os equipamentos relativos às peculiaridades do tipo de operação de transporte, no caso o minério de ferro.

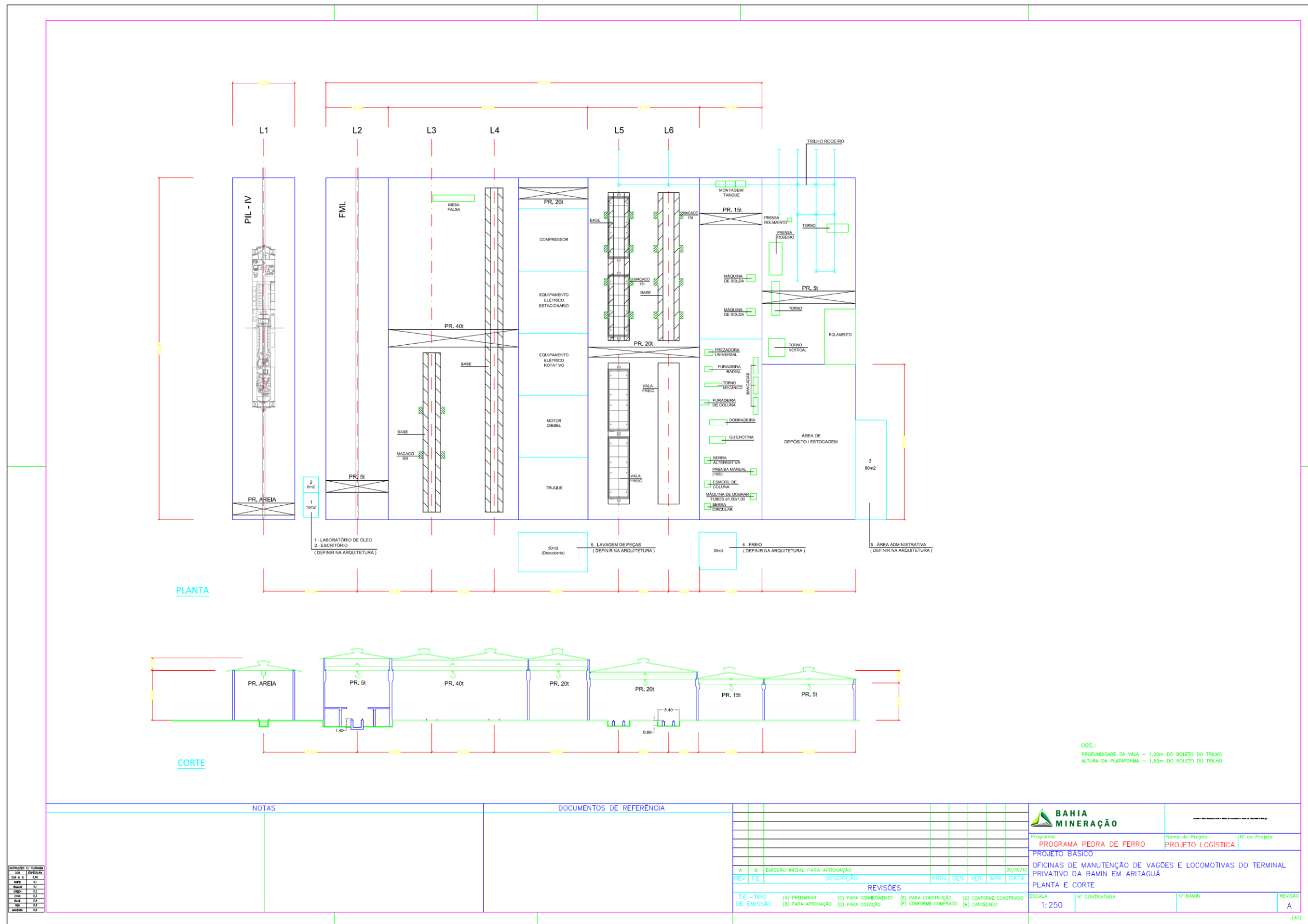


Figura 5.78 - Planta da Oficina de Locomotivas e de Vagões – TUP BAMIN – Porto Sul

✓ *Ciclos de Manutenção*

O **Quadro 5.18** apresenta os ciclos da manutenção programada a que são submetidas as locomotivas da frota.

Quadro 5.18 - Ciclos de Manutenção Programada – Oficina de Locomotivas e de Vagões – TUP BAMIN – Porto Sul

Sigla	Inspeção/Revisão	Duração (h)	Nº Revisões/8 anos
Iv	Inspeção de viagem	1,5	
RQ1	Revisão de 3 meses	3	12
RQ2	Revisão de 6 meses	16	6
R1	Revisão de 1 ano	24	2
R2	Revisão de 2 anos	32	1
R3	Revisão de 3 anos	48	1
R4	Revisão de 4 anos	96	1
R6	Revisão de 6 anos	360	1

✓ *Inspeção de Locomotivas*

Ao término de cada viagem de carregamento de minério as duas locomotivas utilizadas nesta operação são manobradas para o Posto de Inspeção de Locomotivas onde serão inspecionadas para a verificação do adequado funcionamento de seus equipamentos e componentes, repondo ainda os níveis de fluidos e lubrificantes necessários. Estas atividades ocorrem durante as 24 h e têm uma duração de cerca de 1h:30 min.

Antes de adentrar ao Posto de Inspeção as locomotivas são lavadas manualmente em uma área coberta e dotada de plataformas laterais para os operadores de máquina de alta pressão de água e com piso pavimentado, impermeabilizado e dotado de sistema de coleta da água de lavagem, com sistema de separação de água, lama e óleo.

Ainda antes de entrar no Posto de Inspeção é realizada a coleta dos dejetos dos sanitários das locomotivas, que são encaminhados a local adequado (ver item 5.1).

No interior do Posto de Inspeção os equipamentos e componentes da locomotiva são verificados e substituídos sempre que se constatar anomalias operacionais. Alguns componentes sofrem ainda uma limpeza manual ou com utilização de ar comprimido, atividade que por sua natureza gera pouco ou nenhum resíduo, esse resíduo eventual é depositado em recipientes durante a própria inspeção. Durante a inspeção são verificados e repostos os níveis de óleo lubrificante do motor, o lubrificante da caixa de engrenagens, a água tratada para o radiador, a água desmineralizada das baterias e realizada a limpeza interna da cabine e dos sanitários. Tendo em vista os resíduos destas atividades, a vala é dotada de sistema de coleta e de separação de água e óleo.

Durante a inspeção é realizada, ainda, a reposição do nível da areia utilizada no sistema anti-patinagem das rodas da locomotiva. Esta areia é mantida em um depósito de areia úmida, de onde é transportada a um secador e em seguida é peneirada e transportada para um silo elevado que abastece a locomotiva por gravidade, no interior do Posto de Inspeção.

✓ *Abastecimento de Locomotivas*

Cada locomotiva será abastecida com cerca de 10.000 litros de óleo diesel, perfazendo uma demanda diária de cerca de 70.000 litros de combustível.. Os tanques utilizados serão de paredes duplas e jaquetados e obedecerão à NBR 13.785 com relação aos seus requisitos gerais para fabricação. Para o manuseio e a instalação serão obedecidos os preceitos estabelecidos na NBR 13.781/2009 e os equipamentos a serem utilizados na instalação do sistema subterrâneo de armazenamento e distribuição serão selecionados de acordo com a NBR 13.786/2009.

O Posto de Abastecimento será construído e operado por distribuidor de combustíveis devidamente certificado, que irá se responsabilizar pela sua construção e pelo seu licenciamento ambiental. Este Posto deverá estar localizado nas proximidades do Posto de Inspeção de Locomotivas, visto que o abastecimento é uma operação seqüencial à inspeção. Desta forma, o Posto de Abastecimento de Locomotivas não é objeto do presente Estudo de Impacto Ambiental.

✓ *Manutenção Preventiva de Locomotivas*

Revisões Médias

De acordo com o Plano de Manutenção Preventiva são realizadas diversas revisões que irão contemplar séries de verificações e substituições ou reparos de equipamentos e componentes diversos. Os equipamentos e componentes de menor porte sofrem estas intervenções na linha 3 no eixo CD, em uma área com vala e plataformas laterais, que permite, além da verificação a substituição de cabeçotes, superalimentadores, motores auxiliares, baterias, comandos, componentes elétricos e eletrônicos, filtros de ar, filtros de combustível, filtros de óleo, resfriadores de ar e outros.

Essa área será dotada de bicos de abastecimento de óleo lubrificante, óleo da caixa de engrenagens, água tratada para radiador, água desmineralizada para bateria, água para limpeza geral e abastecimento do WC da locomotiva, pontos de recolhimento de óleo lubrificante usado, pontos de recolhimento de água quente de radiador, pontos de recolhimento de óleo do compartimento do motor diesel, tomadas de ar comprimido, redes elétricas monofásicas e trifásicas.

Os equipamentos e componentes que necessitarem ser retirados para sofrer intervenções mais específicas serão movimentados por intermédio de uma ponte rolante de 5t e transportados para as seções específicas indicadas no *layout*.

As peças e componentes que forem retirados e que necessitarem de uma limpeza mais severa serão movimentadas primeiramente para uma área coberta e específica de lavagem de peças, que contará com pontos de água e ar comprimido, sistema de coleta e sistema de separação adequada de água e óleo.

✓ *Revisões Pesadas*

Essa seção prepara a locomotiva para ser enviada para manutenção pesada terceirizada fora das oficinas da BAMIN (a qual não é objeto do presente licenciamento ambiental do Porto Sul) e ainda é utilizada para retirada de componentes pesados para intervenções em outras seções ou para também serem enviados para recuperação por terceiros, fora da oficina central. Serve, ainda, para pequenos reparos de manutenção corretiva.

Nessa área serão instalados pontos de abastecimento de óleo lubrificante e água tratada para radiador, além de ponto de drenagem para estes dois efluentes. Nesta mesma área, deverá ser instalada, ainda, uma mesa falsa, *drop table*, onde são retirados e recolocados os rodeiros e seus motores de tração.

Os equipamentos e componentes mais pesados, como os motores de tração, truques e motores diesel, serão retirados com a utilização de um conjunto de macacos hidráulicos de 60 t cada para possibilitar a elevação da locomotiva e a movimentação desses equipamentos e componentes por intermédio de uma ponte rolante de 40 t.

Será disponibilizada uma linha para ser utilizada no recebimento dos rodeiros, com motor de tração, necessária aos serviços da mesa falsa. Uma outra linha, sob a ponte de 40 t, será utilizada para serviços extraordinários, como recebimentos de componentes pesados, outros serviços em locomotivas, pequenos reparos nos vagões, recebimento de vagões novos, bem como outros serviços que demandem o estacionamento de material rodante.

Cabe destacar que, a despeito das manutenções pesadas serem realizadas por meio de serviços de terceiros contratados, a BAMIN ciente de suas responsabilidades e de seu compromisso com o desempenho ambiental e social de seu empreendimento, adotará ações no sentido de contratar serviços de empreendimentos devidamente licenciados e que atestem sua responsabilidade ambiental e social, notadamente em relação aos seus trabalhadores e a eventuais contratados diretos.

Caso a região não disponha de empresas qualificadas para atendê-la na prestação desses serviços, a BAMIN envidará esforços no sentido de desenvolver a adequada qualificação de seus fornecedores, por meio, inclusive, do estabelecimento de convênios com entidades como o SENAI, SENAC, dentre outros.

✓ *Manutenção de Vagões*

O ciclo de manutenção para vagões de minério é composto de 2 intervenções: uma leve, anual, que é focada na manutenção dos rodeiros e outra pesada, quinquenal, cujos tempos de realização são respectivamente 3 horas e 8 horas. As pequenas manutenções corretivas serão realizadas nos mesmos locais onde são realizadas as programadas.

Quanto à natureza, os vagões sofrem dois tipos principais de intervenções, a manutenção dos truques e rodeiros e a manutenção do sistema de freios.

Para a manutenção dos truques os vagões contarão com uma área específica com uma vala e sistema de macacos de 15 t que permitirá o levantamento dos mesmos e a retirada dos truques para sua substituição e movimentação para manutenção utilizando uma ponte rolante de 20t no galpão. Em área contígua será montada uma instalação para as intervenções necessárias nos componentes dos truques e atividades de montagem e desmontagem.

O monitoramento do nível de desgaste das rodas dos vagões irá indicar as necessidades de reperfilamento. Este procedimento se dará na casa de rodas com a utilização de tornos de rodeiros. Os rodeiros serão transportados até os tornos na casa de rodas por meio de trilhos, passarão pelo reperfilamento necessário, retornando à área de rodeiros em uma linha específica para serem montados nos vagões.

A manutenção dos sistemas de freios se dará em área específica dotada de vala, de forma a permitir a retirada de componentes da tubulação e das válvulas, dotada de sistema de ar comprimido para os testes e verificações necessários. As válvulas e componentes passarão por intervenções também em área específica, a qual será dotada de bancada para testes permitindo sua montagem e desmontagem.

Não serão realizadas na oficina as manutenções pesadas dos vagões que requeiram serviços mais intensos de caldeiraria e solda. Estes serviços serão realizados por oficinas de terceiros, assim, quando necessário, serão retiradas as caixas e transportadas por via rodoviária para essas oficinas.

Valem aqui as mesmas considerações feitas para as revisões pesadas das locomotivas, as quais também serão realizadas por meio de serviços de terceiros.

✓ *Via Permanente*

O traçado geométrico da via permanente será adequado às exigências operacionais da oficina e em conformidade com as Especificações Técnicas do também Projeto da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), em fase de implantação. Será elaborado com base no levantamento topográfico planialtimétrico cadastral da área e será dotado de feixes de vias paralelas a saber:

- 2 desvios vivos (2 AMV's) para manutenção de vagões, comprimento de 350 metros cada;
- 1 desvio morto (1 AMV) para Calderaria e Solda, comprimento de 220 metros;
- 1 desvio morto para Truques de locomotivas, comprimento de 260 metros;
- 1 desvio vivo para revisão de locomotivas, comprimento de 460 metros;
- 1 desvio vivo para lavagem e abastecimento de locomotivas, comprimento de 460 metros;
- 1 desvio de passagem para locomotivas, comprimento de 500 metros;
- 1 desvio terminal (rabicho) para estacionamento e manobra de vagões.

A oficina, com comprimento da área coberta da ordem de 50 metros, tem capacidade para estacionamento de 4 vagões ou 2 duais por via.

A via permanente será assentada sobre camada de 20 cm de sublastro, 30 cm de lastro de pedra 3, cuja superestrutura terá dormentes de concreto e trilhos UIC 60, com bitola de 1,60 metros.

Na área coberta da oficina os trilhos serão fixados sobre vigas longitudinais ou lajes de concreto.

No seu perfil longitudinal atenderá rampa $IN = 0\%$ em toda extensão da oficina (aproximadamente 50 metros) e mais 50 metros de cada lado, contíguos à cobertura da oficina. No restante do trecho a rampa IN não deverá ultrapassar a 1,50%.

Quanto aos AMV's (Aparelhos de Mudança de Via) serão utilizados os de aberturas N° 8 AREMA para Pátio e N° 14 AREMA para ligações com a Via Principal.

✓ *Concepção Arquitetônica - Manutenção preventiva de locomotivas*

Trata-se de uma área do galpão da oficina de aproximadamente 2.310,00 m² para atender às manutenções preventivas das locomotivas. Esta área deverá ser provida de trilhos para o acesso das locomotivas e de três pontes rolantes: uma com capacidade de 5 toneladas, outra com capacidade de 20 toneladas e outra com capacidade de 40 toneladas. Os aspectos ambientais gerados nesta oficina, tais como, resíduos diversos, óleos usados, efluentes oleosos, borras oleosas, ruído, vibração, dentre outros, estão sendo considerados na avaliação de impactos constante deste EIA e, a exemplo dos demais itens, a descrição e o detalhamento das ações de controle específicas a serem implantadas será objeto do respectivo PBA.

✓ *Concepção Arquitetônica - Manutenção preventiva de vagões*

Trata-se de uma área do galpão da oficina de aproximadamente 1.540,00 m², destinada à manutenção de vagões, com um setor destinado à pintura de equipamentos e outro à lavagem de peças, cada um com aproximadamente 240 m². Valem aqui as mesmas considerações feitas para a oficina de manutenção preventiva de locomotivas, no que se refere aos sistemas e procedimentos de controle da qualidade ambiental que serão implantados.

✓ *Concepção Arquitetônica - Inspeção de locomotivas*

Trata-se de uma área ao lado do galpão da oficina com aproximadamente 550 m², destinada à lavagem e inspeção de locomotivas, onde deverão ser consideradas as normas citadas e a legislação ambiental vigente, garantindo a segurança das áreas próximas e impedindo percolação de substâncias para o solo e águas.

Essa área deverá ser provida de trilhos para o acesso das locomotivas e de ponte rolante com capacidade de 5 toneladas. Disporá também de reservatório de areia para reposição e plataformas laterais para a lavagem das locomotivas.

✓ *Concepção Arquitetônica - Área de depósito e estocagem*

Trata-se de uma área do galpão da oficina com aproximadamente 375,00 m² que será destinada às atividades de armazenamento de peças.

✓ *Concepção Arquitetônica - Manutenção de Rodeiros*

Trata-se de uma área do galpão da oficina com aproximadamente 450,00 m², destinado à manutenção de rodeiros. Esta área deverá ser provida de ponte rolante com capacidade de 5 toneladas. Guardadas as devidas peculiaridades valem aqui as mesmas considerações feitas para a oficina de manutenção preventiva de locomotivas, no que se refere aos sistemas e procedimentos de controle da qualidade ambiental que serão implantados.

✓ *Concepção Arquitetônica - Área administrativa*

Área do galpão da oficina reservada para a construção de escritórios, vestiários, sanitários, refeitório e lazer, com aproximadamente 80,00 m², para atender aos trabalhadores das oficinas.

✓ *Concepção Arquitetônica - Laboratório de óleo e escritório*

Trata-se de uma área entre a inspeção de locomotivas e o galpão da oficina edificada e coberta com aproximadamente 16,00 m², destinada à implantação de um Laboratório de testes de óleo e um escritório de apoio. Este laboratório será dotado de sistemas de controle adequados, tanto no que se refere à qualidade ambiental, quanto à adequação dos critérios de qualidade e de saúde e segurança dos trabalhadores. O detalhamento destes sistemas será objeto específico do PBA.

✓ *Concepção Arquitetônica - Lavagem de peças*

Área ao lado do galpão da oficina edificada e coberta com aproximadamente 50.00 m², destinada à lavagem de peças. Trata-se de um processo que será responsável pela geração de efluentes oleosos, os quais, na sua grande maioria contarão com a presença de surfactantes e/ou de solventes, o que imprime a este efluente a solubilização da fração oleosa, exigindo procedimentos específicos para o seu tratamento. O detalhamento das ações de controle apropriadas será apresentado no PBA.

✓ *Concepção Arquitetônica - Área de freios*

Área ao lado do galpão da oficina edificada e coberta com aproximadamente 30.00 m², destinada à manutenção de freios.

Além das ações de controle já citadas, todas as áreas onde forem realizadas atividades de manutenção, manuseio de produtos químicos, lavagem de peças, equipamentos e locomotivas, contarão com piso pavimentado e impermeabilizado, com sistema específico de coleta das águas das chuvas, operando em separado aos demais sistemas de coleta de efluentes.

✓ *Fundações e Estruturas*

Estão previstas fundações em estacas de concreto, pré-fabricadas, com blocos de coroamento e cintas em concreto armado, moldados no local.

Para pilares e vigas de travamento serão utilizadas peças pré-fabricadas, todas de concreto armado. As coberturas serão em estruturas metálicas, soldadas, com ligações de campo parafusadas.

A montagem das peças pré-fabricadas e das estruturas metálicas será feita com guindastes de pequeno porte, uma vez que os vãos são pequenos.

As valas, pilaretes e plataformas que formam os acessos às partes inferiores das locomotivas e vagões serão de concreto armado, moldadas no local. Com isto, só haverá necessidade de escoramentos para a execução das peças laterais das valas e para os pilaretes, estes de pequena altura. Para as peças executadas no local, serão utilizadas chapas de madeirite, visando dar ao conjunto um bom acabamento e um melhor reaproveitamento das formas.

Sempre que viável técnica e economicamente, os resíduos de construção civil serão reutilizados e/ou reprocessados internamente visando sua transformação em novos insumos passíveis de serem utilizados, prioritariamente, nas obras do próprio Porto Sul, em conformidade com o previsto na Política Nacional de Resíduos.

✓ *Tratamento dos Efluentes*

Tanto na etapa de construção, quanto na etapa de operação, respeitadas as significativas diferenças das vazões geradas nestas duas etapas, tem-se como principais fontes de geração de efluentes líquidos:

- as atividades de manutenção e de limpeza de locomotivas, vagões e rodeiros o que inclui a lavagem de peças e equipamentos, em geral
- as atividades humanas responsáveis pela geração de efluentes domésticos em geral (sanitários, restaurante, refeitórios)
- lavagem dos pisos
- efluentes das drenagens dos pátios de estocagem de produtos
- efluentes das drenagens pluviais.

O tratamento dos efluentes industriais (ETEI), bem como dos domésticos (ETE), os quais exigem tratamentos diferenciados, será objeto de descrição e detalhamento no respectivo PBA.

Outras informações técnicas julgadas importantes

r.1) Energia

- Fase de Instalação

Na região de implantação do Porto Sul já existe uma rede de fornecimento de energia elétrica em 13,8 kV, trifásica, pertencente à COELBA e que atende à região.

Nesse sentido, já foi solicitado à COELBA um estudo de viabilidade para atendimento em 13,8 kV aos 05 canteiros de obras, tanto da área *onshore* como *offshore*.

Prevê-se fornecimento em até 900 kW no horário fora de ponta e 500 kW no horário de ponta para cada um dos pontos solicitados.

Em caso de haver necessidade de demandas maiores que as limitadas pela rede COELBA, serão instalados grupos geradores de forma a suprir as potências complementares. Em função dos grupos geradores, se necessários, haverá a necessidade de incrementar o armazenamento de combustíveis, o que se dará em conformidade com as normas técnicas aplicáveis já mencionadas no corpo deste Capítulo.

- Fase de Operação

A concessão de energia para a fase de operação do Porto Sul também estará a cargo da COELBA, oriunda de uma em LT de 138 kV que será rebaixada para 13,8 kV nas subestações principais do Porto Sul.

O sistema de distribuição, radial, será constituído por alimentadores, em 13,8 kV, que são originados nas subestações principais *onshore* e alimentará todas as demais subestações secundárias.

Considerando-se o funcionamento das instalações do Porto Sul num período de 24 horas e 360 dias por ano, e considerando-se um Fator de Demanda de 85% para toda a instalação, o consumo total do Porto Sul deverá englobar o consumo do TUP BAMIN (7.000MWh/mês) e do Porto Público (35.533 MWh/mês).

Para o TUP BAMIN e para o Porto Público, o suprimento de energia elétrica para atendimento a eventuais emergências, se dará por meio de um ou mais motogeradores a diesel. Preferencialmente, estes geradores estarão fornecendo a energia na tensão de utilização das cargas consideradas essenciais, estando situados próximos às mesmas.

O sistema elétrico está sendo projetado para proporcionar a continuidade e confiabilidade na alimentação das cargas e sistemas de forma mais econômica possível, com racionalização dos consumos de energia. Cabe destacar que foram considerados prioritários os fatores relativos à segurança dos operadores, à não interrupção do fornecimento de energia aos demais usuários do sistema, bem como à minimização das perdas de produção devido às interrupções no fornecimento de energia elétrica.

r.2) Água

A seguir estão apresentadas as características gerais dos sistemas de captação, adução, reservação, tratamento e distribuição de água para os diversos processos e tarefas do TUP BAMIN e do Porto Público.

(a) Sistema de Água Industrial

Tanto para a fase de construção como para a fase de operação, a água necessária às operações industriais na retroárea do Porto Sul será captada no rio Almada através de bombas, aduzida, tratada e armazenada em um reservatório específico.

Além disso, toda a água proveniente da drenagem pluvial será reaproveitada, sendo direcionada também ao reservatório de água industrial, diminuindo, assim, a demanda de captação no rio, que somente será feita quando o volume do reservatório estiver insuficiente.

Caso o índice pluviométrico seja excessivo, superando o consumo da planta e a capacidade de armazenamento do reservatório, a água será descartada, conforme as condições exigidas pela Resolução CONAMA 357/2005, complementada e alterada através da Resolução CONAMA 430/2011.

A água industrial será consumida nos sistemas relacionados a seguir:

- Aspersão de pilhas de minério no pátio;
- Aspersão nos chutes das torres de transferência;
- Aspersão no virador de vagões;
- Aspersão de acessos;
- Consumo nas oficinas de manutenção;
- Serviços gerais.

Os sistemas de combate a incêndio serão abastecidos por água tratada, gerada nas respectivas ETAs – Estações de Tratamento de Água do TUP BAMIN e do Porto Público.

Quando não houver contribuição de água pluvial, a vazão estimada de captação de água do rio Almada para atender ao Porto Sul, bem como as respectivas demandas, estão apresentadas no **Quadro 5.19** a seguir.

Quadro 5.19 - Vazões estimadas de captação e de consumo de água do Porto Sul – Etapas de Construção e de Operação

Projeto	Vazão de Captação Estimada	Vazão de Consumo na Aspersão	Vazão de Consumo em outras Demandas
TUP BAMIN	150 m ³ /h	100m ³ /h	50m ³ /h
PORTO PÚBLICO	200 m ³ /h	150m ³ /h	50m ³ /h
Total	350 m³/h	250m³/h	100m³/h

Sistemas de Aspersão

O sistema de umectação será aplicado às pilhas de minério estocadas no pátio para minimizar a geração de material particulado.

A aspersão de água será realizada através de canhões aspersores com capacidade de alcançar toda a superfície das pilhas de modo a mantê-las úmidas e aglutinadas sem gerar lama ou erosão e impedindo o arraste do material pelo vento.

Nos chutes das torres de transferência o abatimento de pó deverá ser realizado via bicos pulverizadores que serão acionados mediante sinais provenientes do sensor de fluxo de material e do motor dos transportadores. Estes bicos serão locados de tal maneira que evite, ou reduza de maneira substancial, a geração de poeira entre os pontos de transferência de material de uma correia para outra.

Serão instalados aspersores também na moega do virador de vagões, para controlar a geração de material particulado durante o descarregamento do minério de ferro.

Para a drenagem do fosso do virador de vagões foi prevista uma bomba submersível, que bombeará a água para a bacia de decantação do sistema de drenagem de águas pluviais.

Além desses, serão utilizados caminhões pipa para a aspersão dos acessos internos e externos ao empreendimento (se e quando aplicável), objetivando-se sempre minimizar a geração de material particulado pelo efeito da ressuspensão.

Sistema de Água de Serviço

A água de serviço será utilizada para lavagem dos pátios, plataformas, equipamentos, etc. Os pontos de serviço deverão ser distribuídos de modo que se estabeleça um número mínimo e suficiente de pontos, considerando-se o raio de atuação da mangueira.

Sistema de detecção e combate a incêndio

As instalações industriais do Porto Sul serão providas de sistema de proteção contra incêndio constituído por:

- Combate através de rede de hidrantes

- Combate por extintores portáteis e sobre rodas, tipo pó ABC
- Luzes de emergência conforme NBR 10898
- Dispositivos de sinalização e alarme
- Sistema de *sprinklers*

A rede de hidrantes cobrirá toda área externa, englobando os prédios administrativos e apoio operacionais, transportadores de correias e pátios de estocagem de minério de ferro.

Os extintores portáteis e sobre rodas serão localizados em cada área a ser coberta pelos mesmos, nas quantidades e tipos definidos a partir da classe de risco e tipo de incêndio de cada área.

(b) Sistema de Água Tratada

Tanto para a fase de instalação como para a fase de operação do Porto Sul, a água para o consumo nas atividades humanas (sanitários, restaurante, refeitórios) será captada de poços profundos, aduzida e tratada nas Estações de Tratamento de Águas.

O dimensionamento dessas ETA, bem como o detalhamento de sua operacionalização e as características de qualidade das águas tratadas serão adequadamente descritos e detalhados nos respectivos PBA.

Para o consumo humano específico, será adotado sistema de aquisição de água potável.

Após tratamento, a água de abastecimento das diversas edificações, será armazenada em reservatório (caixa d'água elevada) dimensionada em conformidade com as redes de distribuição.

Já o fornecimento de água tratada para o píer (*offshore*) será realizado através de caminhão pipa que abastecerá um reservatório elevado, uma vez que o consumo de água tratada nestes processos é muito pequeno, não justificando a implantação de uma rede de distribuição de água tratada com mais de 3.000 metros de extensão, ligando as áreas *onshore* e *offshore*. A distribuição de água tratada no prédio no píer será feita a partir de uma linha em PEAD DN32.

- **Caracterização do Consumo Total de Água nas Etapas de Construção e de Operação do Porto Sul**

Fase de Construção

No **Quadro 5.20** apresentada a seguir, estão detalhados os consumos estimados de água tratada e de água bruta na etapa de construção do Porto Sul, para os projetos TUP BAMIN e Porto Público.

Quadro 5.20 - Consumos Estimados de Água para a Etapa de Construção do Porto Sul

Projeto	Consumo de Água Tratada Atividades Humanas	Consumo Água Industrial e de Serviço			
		Terraplenagem	Concreto	Serviços	Total
TUP BAMIN	1.200 pessoas x 100L/pessoa/dia = 5,0 m ³ /h	5 Mm ³ /h x 50 L/m ³ /365d = 29m ³ /h	50.000m ³ /h x 250L/m ³ /365 d = 1,5 m ³ /h	10 m ³ /h	45,5 m ³ /h
Porto Público	1.500 pessoas x 110L/pessoa/dia = 6,875 m ³ /h	3.126.650 m ³ x 50 L/m ³ / 365 d = 17,846 m ³ /h	65.000 m ³ /h x 250 L/m ³ = 1,855 m ³ /h	30 m ³ /h	56,6 m ³ /h

Etapa de Construção

No **Quadro 5.21** apresentada a seguir, estão detalhados os consumos estimados de água tratada e de água bruta na etapa de operação do Porto Sul, para os projetos TUP BAMIN e Porto Público.

Quadro 5.21 - Consumos Estimados de Água para a Etapa de Operação do Porto Sul

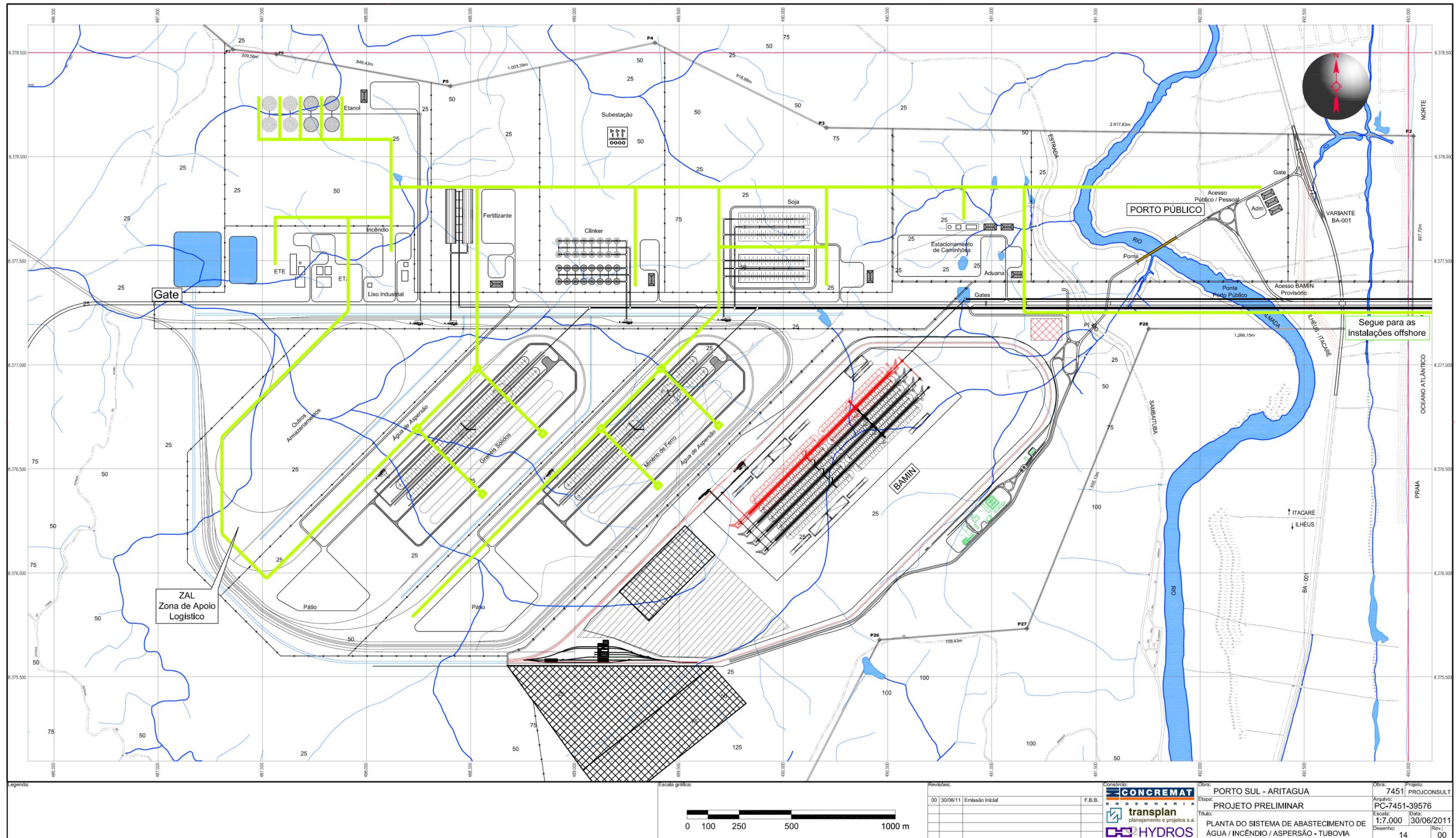
Projeto	Consumo de Água Tratada Atividades Humanas	Consumo de Água Tratada para os Navios	Consumo Água Industrial e de Serviço	
			Diversos	Total
Tup BAMIN	414 pessoas x 100L/pessoa/dia = 1,7 m ³ /h	N.A	81 m ³ /h	82,7 m ³ /h
Porto Público	1.300 pessoas x 110L/pessoa/dia = 5.96 m ³ /h	27 m ³ /h	165 m ³ /h	198 m ³ /h
Total	34,66m³/h		246 m³/h	280,7 m³/h

- Sistema de Combate a Incêndios

Considerando-se que este sistema refere-se a situações anômalas, excepcionais e emergenciais, não há razão para se estimar nesta etapa do projeto, uma vazão necessária ao seu atendimento.

Entretanto, afirma-se, desde já, que o Porto Sul reconhece a necessidade de manter um volume de contingenciamento de água para atender às eventuais demandas de emergência que por ventura venham a ocorrer.

A **Figura 5.79** ilustra a rede de distribuição de água na área do Porto Público, enquanto a **Figura 5.80** ilustra a rede na área do TUP BAMIN.



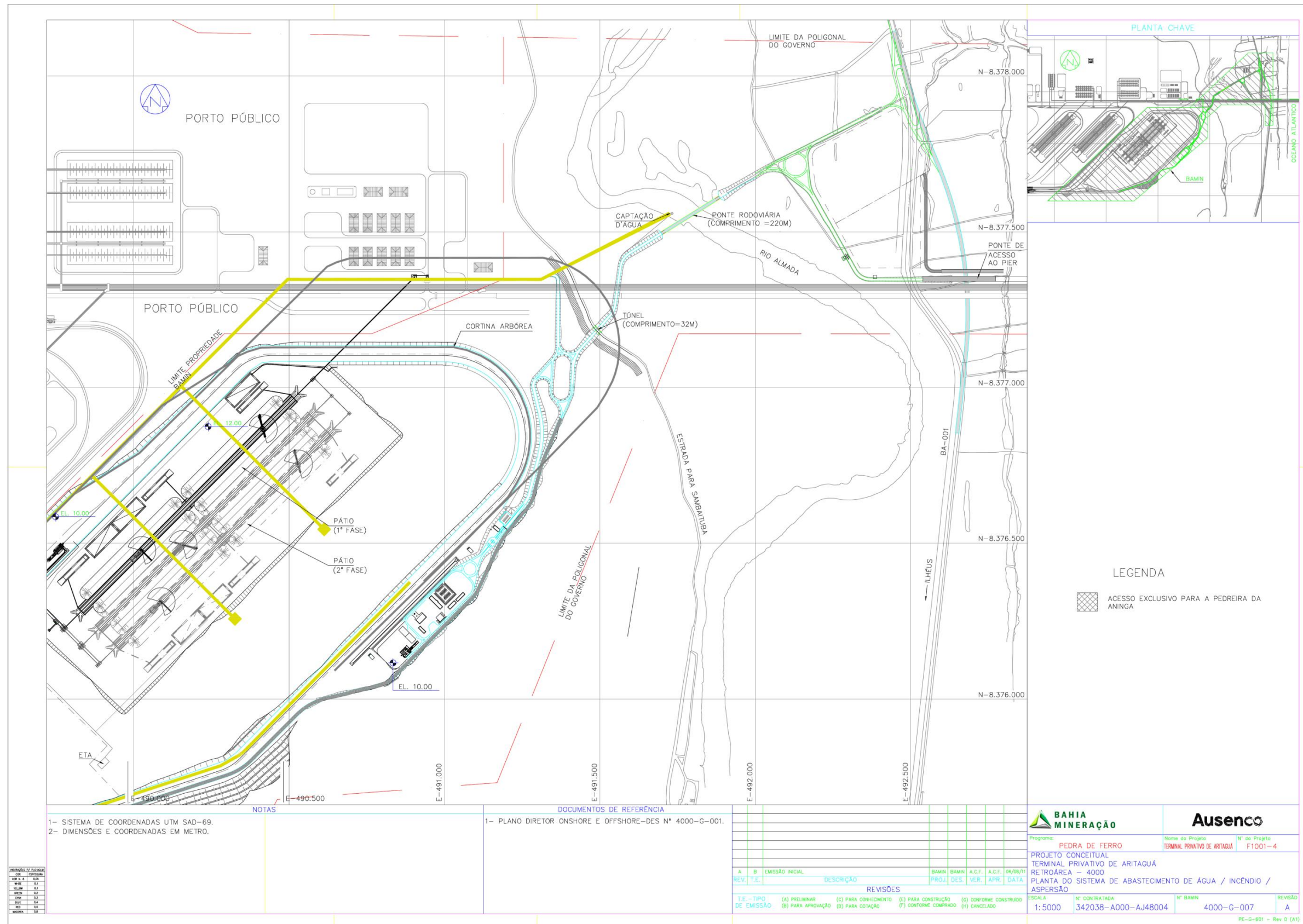


Figura 5.80 - Rede de Abastecimento de Água - TUP BAMI - Porto Sul

r.3) Gestão do Relacionamento com a Partes Interessadas

O Porto Sul já vem implementando um Programa de Comunicação Social que visa criar e manter canais de comunicação que propiciem o bom relacionamento entre o empreendimento e os diversos atores e grupos sociais afetados direta ou indiretamente pelo empreendimento. Este Programa vem abrangendo, também, representantes da comunidade que tenham algum interesse no empreendimento, assegurando, assim que todos os interessados tenham acesso a informações relativas às etapas de implantação e de operação dos empreendimentos, de forma clara, com transparência e em linguagem adequada ao universo vocabular das comunidades específicas.

Em função da necessidade de se evitar a circulação de informações incompletas, potencializar os aspectos favoráveis e minimizar “ruídos de comunicação” relativos ao empreendimento, será ampliado para o Porto Público, o Programa de Comunicação Social já em curso pela BAMIN.

Por meio desse Programa são transmitidas informações relativas ao empreendimento, às ações de controle operacional e ambiental que serão implantadas. Previamente ao início das obras, serão divulgadas, de forma sistemática e periódica, as informações relativas ao cumprimento das condicionantes da LP e das respectivas LI's.

Além disso, de forma a identificar e a responder prontamente às preocupações e às reclamações da comunidade, com ênfase para as comunidades afetadas, priorizando-se aquelas caracterizadas como mais vulneráveis por serem desfavorecidas social e economicamente, será implantado e amplamente divulgado um Mecanismo de Reclamações, em conformidade com exigências de inúmeros Padrões de Desempenho do *IFC – International Finance Corporation*.

A descrição e o detalhamento das ações específicas de Comunicação Social estarão detalhadas no PBA.

r.4) Regularização Fundiária

O detalhamento das ações vinculadas à regularização fundiária da área onde será implantado o Porto Sul, calcada através do Decreto 12.724, de 11 de abril de 2011, encontra-se apresentado no corpo deste EIA.

Em função da relevância desse tema, apresenta-se no Diagnóstico deste EIA um capítulo específico abordando as atividades previstas para a regularização fundiária necessária.

r.5) Cortina Arbórea

Além da vegetação que será mantida no entorno dos pátios de minérios e das peras ferroviárias do TUP BAMIN e da ZAL, também serão plantadas árvores, preferencialmente nativas. Este plantio tem como objetivo compor uma cortina arbórea no entorno do empreendimento de forma a:

- minimizar o efeito dos ventos sobre a superfície das pilhas de produto;
- a contribuir para a redução do arraste eólico de partículas de minério;
- para melhoria da paisagem decorrente da implantação do empreendimento na região.

Com o mesmo objetivo, também deverá ser implantada uma cortina arbórea às margens da estrada para Sambaituba.

r.6) Macrofluxo de Caracterização do Empreendimento

Os **Anexos 5.1, 5.2 e 5.3** ao presente texto apresentam os Macrofluxos de Caracterização Ambiental do Empreendimento Porto Sul, os quais abrangem tanto os processos quanto as tarefas e aspectos ambientais reais relativos à fase de pré-instalação – caracterizada principalmente pelas tarefas de negociação com superficiários e relocação/remoção de comunidade -, fases de instalação e de operação, diferenciando-as em operações unitárias principais, operações unitárias auxiliares e operações unitárias relativas ao controle da qualidade ambiental. Desta forma, é possível evidenciar as ações de controle operacionais e ambientais associadas ao projeto em cada uma destas fases. Nesta caracterização estão também identificadas as tarefas associadas às ações de natureza estratégico-institucional em franco processo de implantação pela empresa desde 2008, as quais se traduzem em ações de Comunicações Social, Responsabilidade Social e Responsabilidade Empresarial.

Operações Unitárias Principais - OUPs

As OUPs abrangem os processos e tarefas responsáveis pela produção do “produto” relativo a cada uma das etapas do processo. Assim, na fase de implantação as OUPs abrangem o conjunto de obras e intervenções que resultam, especificamente, na construção das estruturas que caracterizam as áreas *onshore* e *offshore* associadas ao Porto Sul.

Na fase de operação, as OUPs referem-se aos processos e tarefas que traduzem a operacionalização do próprio Porto Sul, incluindo-se as pês e ramais ferroviários inseridos na poligonal do empreendimento.

Operações Unitárias Auxiliares - OUAux

As contemplam todos os demais processos e tarefas que antecedem ou que apóiam as OUPs nas fases de pré-instalação, instalação e operação do Porto Sul. Na fase de instalação, abrangem, por exemplo, a supressão de vegetação, a terraplenagem, as oficinas de manutenção, refeitórios e restaurantes, a central de concreto, dentre outros.

Na fase de operação abrangem, por exemplo, as tarefas administrativas, de manutenção mecânica, elétrica, eletromecânica e predial, contratação de mão de obra permanente, recolhimento de tributos e encargos sociais, manutenção e limpeza.

Operações Unitárias de Controle da Qualidade Ambiental - OUC

As OUCs abrangem os processos e tarefas, relativos às fases de pré-instalação, instalação e operação que definem o controle: (i) da disposição temporária e da disposição final adequadas dos resíduos gerados pelo empreendimento, (ii) a gestão adequada dos insumos que abastecem os processos, (iii) o tratamento dos efluentes líquidos domésticos e industriais gerados nos processos, bem como (iv) o controle das drenagens e dos sedimentos, (v) o controle da qualidade do ar, e (vi) a gestão adequada dos fatores socioeconômicos, dentre outros.

Quadro 5.1.1 - Gestão dos Efluentes Líquidos Gerados na Etapa de Construção do Porto Sul

Tipologia de Efluente Líquidos	Processos/Tarefas	Sistema de Controle da Qualidade Ambiental
Geração de efluentes líquidos domésticos	Vestiários e Sanitários	Rede condominial de coleta de efluentes domésticos e Estação de Tratamento Compacta e Anaeróbia de Efluentes Domésticos
	Banheiro Químicos	Coleta, transporte e tratamento em Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos (ETE) devidamente licenciada
	Restaurantes e Refeitórios	Rede condominial de coleta de efluentes domésticos e Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos Compacta (ETE)
Geração de efluentes líquidos oleosos	Oficina de Manutenção	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Posto de Abastecimento de Combustível	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Separador Água e Óleo (SAO)
Geração de efluentes líquidos oleosos	Abastecimento de Combustível em Campo	Sistema de bandejas apropriadas para a contenção de eventuais vazamentos de combustível
	Lavagem de Veículos e Equipamentos	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
Geração de efluentes líquidos industriais	Central de Concreto e Laboratório de Concreto	Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação, Tratamento Físico-Químico
	Lavagem de Caminhões Betoneiras	Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação, Tratamento Físico-Químico
Geração de sedimentos	Remoção e Estocagem de Solo Orgânico	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação Escavados
	Terraplenagem/Realização de Cortes e Aterros	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação Escavados
	Operacionalização de Áreas de Empréstimo e Bota Fora	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Construção Civil das Estruturas do Empreendimento - <i>Onshore</i> e <i>Offshore</i>	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Operacionalização da Lavra e Beneficiamento da Pedreira	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Pilhas Temporárias e Definitivas de Estéril	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Pátios de Estocagem de Rocha	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Lavagem de Veículos e Equipamentos	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Central de Concreto	Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação
	Dragagem Marítima para Construção das Estruturas <i>Offshore</i>	Disposição final ambientalmente adequada material dragado
	Transporte e Descarte do Material Dragado	
	Construção das Estruturas em Enrocamento dos Quebra-Mares	Disposição final ambientalmente adequada dos sedimentos
	Limpeza do Sistema de Drenagem e Bacia de Sedimentação	
	Limpeza do Sistema de Drenagem e Bacia de Decantação da Lavagem de Betoneiras	Disposição final ambientalmente adequada dos sedimentos

Quadro 5.1.2 - Gestão dos Efluentes Líquidos Gerados Durante a Fase de Operação do Porto Sul

Tipologia de Efluente Líquidos	Processos/Tarefas	Sistema de Controle da Qualidade Ambiental
Geração de efluentes líquidos domésticos	Vestiários e Sanitários	Rede condominial de coleta de efluentes domésticos e Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos Compacta (ETE)
	Recolhimento de Efluentes Sanitários das Locomotivas	Rede condominial de coleta de efluentes domésticos e Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos Compacta (ETE)
	Restaurantes e Refeitórios	Rede condominial de coleta de efluentes domésticos e Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos Compacta (ETE)
Geração de efluentes líquidos oleosos	Oficina de Manutenção	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Posto de Abastecimento de Combustível	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Separador Água e Óleo (SAO)
	Abastecimento de Combustível em Campo	Sistema de bandejas apropriadas para a contenção de eventuais vazamentos de combustível
	Operacionalização do Sistema de Ar Comprimido	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Separador Água e Óleo (SAO)
	Lavagem de Veículos e Equipamentos	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Lavagem de Locomotivas	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Inspeção de Locomotivas	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Manutenção Preventiva de Locomotivas - Revisões Médias	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Manutenção Preventiva de Locomotivas - Preparação para Revisões Pesadas	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
Geração de efluentes líquidos oleosos	Manutenção Preventiva de Vagões - Lavagem e Pintura	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Lavagem de Peças - Oficina de Locomotivas e Vagões	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
	Laboratório de Óleo - Oficina de Locomotivas e Vagões	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e Separador Água e Óleo (SAO)
Geração de efluentes líquidos industriais	Operacionalização de Laboratórios	Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação, Tratamento Físico-Químico
	Manutenção Preventiva de Vagões - Lavagem e Pintura	Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação, Tratamento Físico-Químico
Geração de sedimentos	Lavagem de Locomotivas	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Sistema de Abastecimento de Areia nas Locomotivas	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Lavagem de Peças - Oficina de Locomotivas e Vagões	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Manutenção Preventiva de Vagões - Lavagem e Pintura	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Bacia de Sedimentação

Continua.

Quadro 5.1.2 - Gestão dos Efluentes Líquidos Gerados Durante a Fase de Operação do Porto Sul (continuação)

Tipologia de Efluente Líquidos	Processos/Tarefas	Sistema de Controle da Qualidade Ambiental
Geração de sedimentos	Operacionalização do Virador de Vagões	Estrutura Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Operacionalização da Descarga de Fundo dos Vagões - Clínquer	Sistema de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Operacionalização dos Pátios de Estocagem de Minério de Ferro	Sistema de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Operacionalização do Pátio de Estocagem de Outros Granéis Sólidos	Sistema de Drenagem e Bacia de Sedimentação
Geração de sedimentos	Lavagem de Veículos e Equipamentos	Sistema de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Operacionalização do Sistema de Distribuição nos Silos e dos Próprios Silos - Clínquer	Sistema de Drenagem e Bacia de Sedimentação
	Dragagem de Manutenção do Canal de Aproximação e da Área de Manobra	Disposição final ambientalmente adequada do material dragado.
	Transporte e Descarte do Material Dragado	
	Raspador e Virador de Correias Transportadoras e TCLD	Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados
	Limpeza dos Sistemas de Drenagem e Bacias de Sedimentação	Disposição final ambientalmente adequada dos sedimentos gerados
Geração de água de lastro	Atracação de Navios	Procedimentos Padrões – NORMAM- 20-DPC:2005

✓ Drenagem Pluvial

As **Figuras 5.1.1 e 5.1.3** ilustram a rede de drenagem pluvial nas áreas do TUP BAMIN e da ZAL, respectivamente, enquanto a **Figura 5.1.2** ilustra o detalhamento do sistema de decantação localizado no pátio de minério de ferro do TUP BAMIN, que também será aplicado ao pátio de minério do Porto Público.

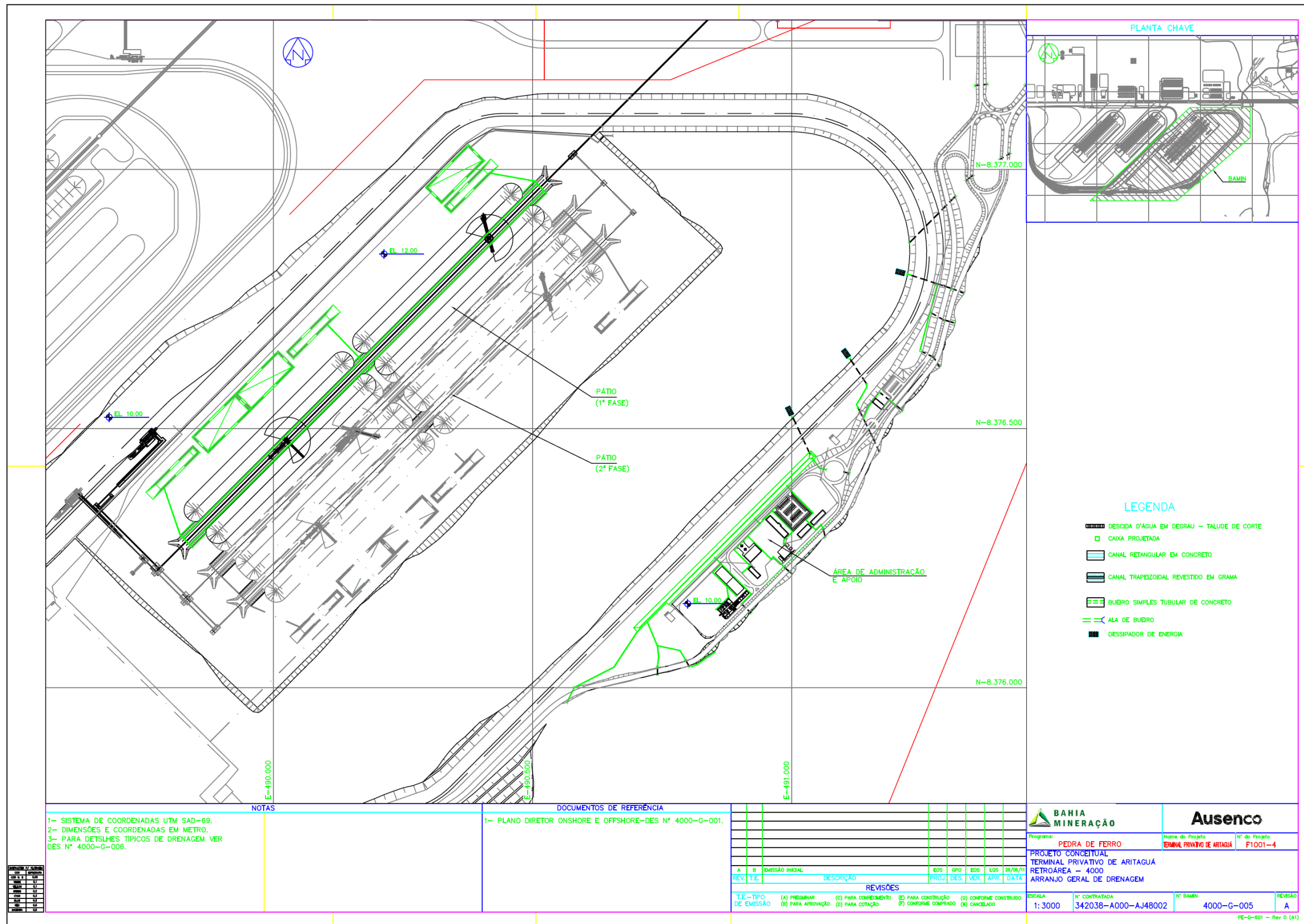


Figura 5.1.1 - Arranjo Geral do Sistema de Drenagem Pluvial na Área do TUP BAMIN – Porto Sul

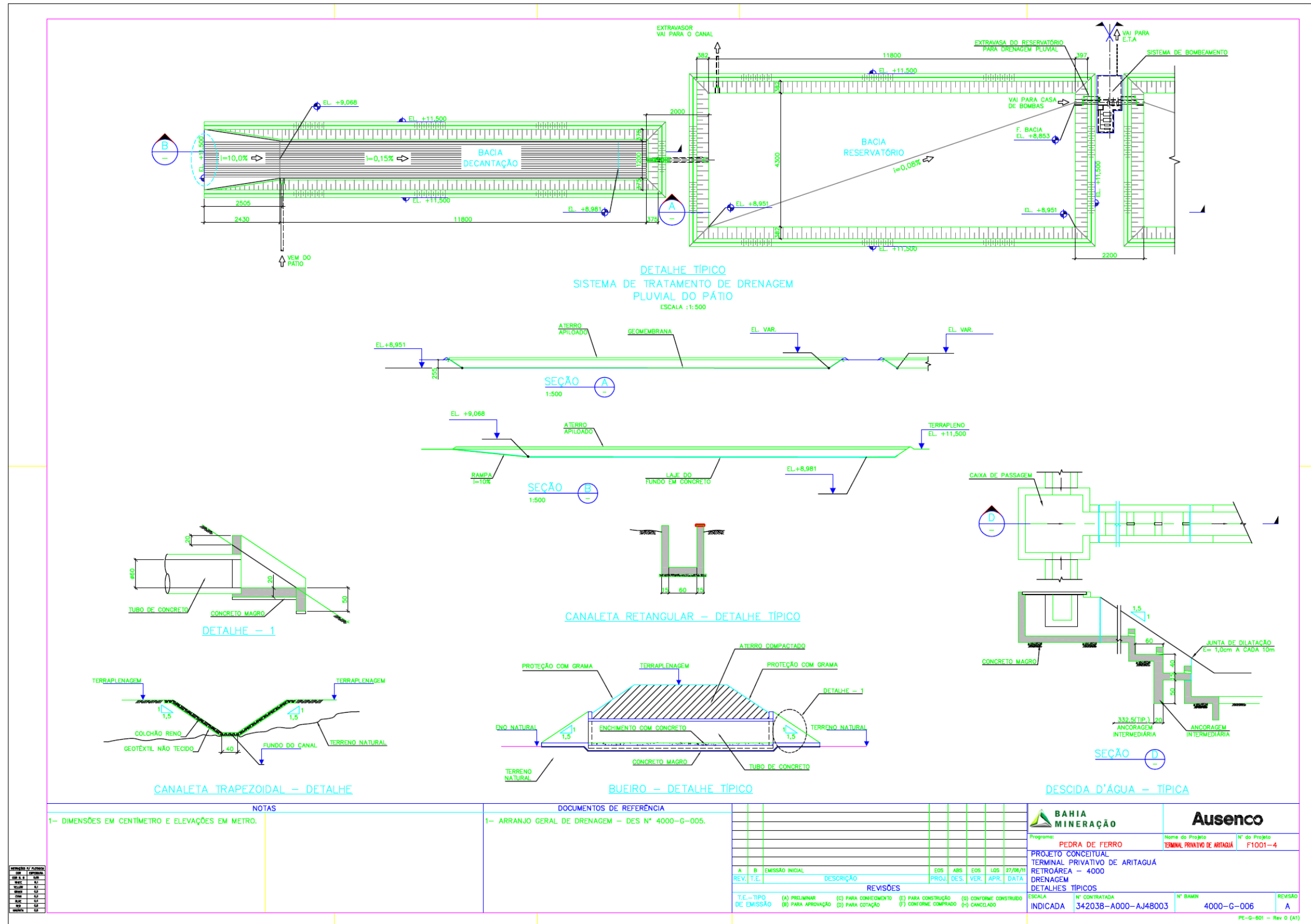


Figura 5.1.2 - Arranjo Geral do Sistema de Decantação na Área do Pátio de Minério de Ferro do TUP BAMIIN - Porto Sul

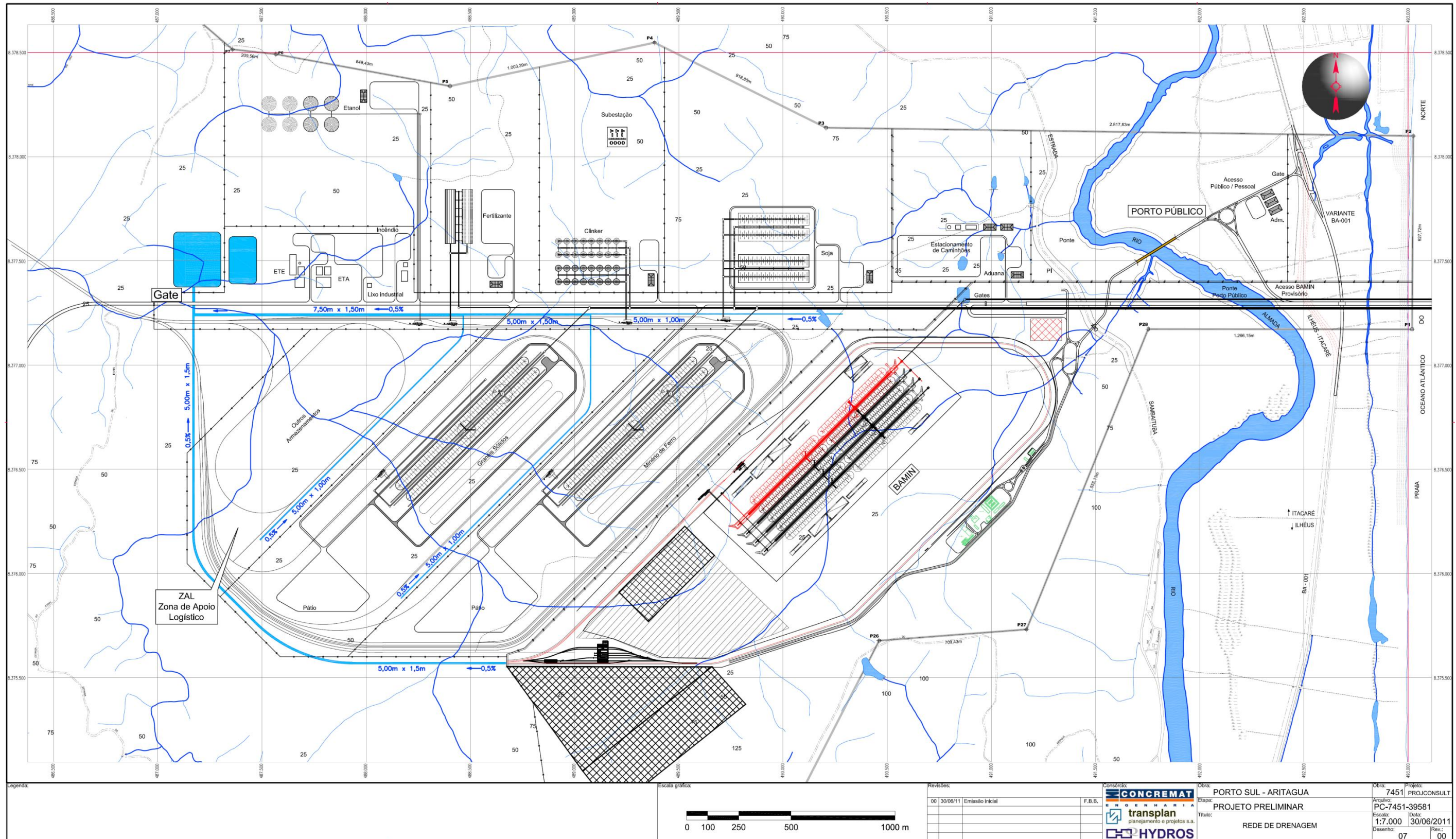


Figura 5.1.3 - Arranjo Geral do Sistema de Drenagem Pluvial na Área da ZAL – Porto Sul

5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Em atendimento ao requerido no respectivo Termo de Referência, se faz necessário:

- a) **Identificar as fontes de geração, estimativas quantitativas e seus respectivos resíduos sólidos a serem gerados na implantação e operação do empreendimento**
- b) **Caracterizar os sistemas de controle e os procedimentos adotados associados às fontes identificadas, indicando as formas e locais de disposição final dos resíduos.**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, implantada pela Lei 12.305 de 2010 e Regulamentada pelo Decreto 7404 de 2010, inovou em vários aspectos relativos à gestão de resíduos, a saber:

- i. quanto à classificação dos resíduos a ser considerada adotando como critérios a sua origem e a sua periculosidade;
- ii. quanto a oficializar a Gestão Integrada de Resíduos como sendo o conjunto de ações voltadas à busca e à implantação de alternativas de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;
- iii. quanto ao reconhecimento do valor econômico de uma parcela significativa dos resíduos gerados em geral, a ponto de requerer que sejam envidados esforços no sentido de que os geradores priorizem ações que, nesta ordem, (i) evitem sua geração, (ii) racionalizem sua geração por meio, inclusive, da alteração de processos e de padrões de consumo de matérias primas, insumos e utilidades, (iii) maximizem a reutilização dos resíduos gerados no próprio processo e/ou em atividades de terceiros, (iv) desenvolvam ou participem do desenvolvimento de alternativas técnicas e tecnológicas que propiciem a maximização da reciclagem/reprocessamento de resíduos para sua aplicação no próprio empreendimento ou em outros;
- iv. com base no item anterior, aos resíduos gerados no projeto Porto Sul devem ser adotadas ações de destinação ambientalmente adequadas, as quais deverão incluir alternativas apresentadas no item (iii);
- v. paralelamente a estes conceitos, a PNRS considera como rejeitos todos os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e de recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; esta determinação diferencia, substancialmente as ações de gestão a serem adotadas para os resíduos que serão gerados no Porto Sul, quer seja na etapa de construção, quer seja na etapa de operação dos empreendimentos TUP BAMIN e Porto Público;
- vi. considera a Destinação Ambientalmente Adequada como o conjunto de processos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS¹⁰ e do SUASA¹¹, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos¹²;

¹⁰ SNVS – Serviço Nacional de Vigilância Sanitária

¹¹ SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

¹² PNRS – Lei 12.305-2010

- vii. em complemento, considera a Disposição Final Ambientalmente Adequada como a distribuição ordenada de rejeitos em aterros observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. A despeito da PNRS considerar apenas a disposição final em aterros, sejam eles sanitários ou industriais, o conceito da derradeira ação a ser adotada para um determinado rejeito pode estar associada a outras formas de disposição, como, por exemplo, sua destruição através de incineradores ambientalmente adequados, desde que se disponha de lotes técnica e economicamente¹³ viáveis de resíduos a serem incinerados¹⁴;
- viii. institui como obrigatório o sistema da Logística Reversa, atribuindo responsabilidades específicas aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e, inclusive, aos consumidores; cada um destes elos do sistema implantado, ficam obrigados a estruturar e a implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, aos fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes de: I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas; II - pilhas e baterias; III - pneus; IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A classificação imposta pela PNRS, mesmo que ainda preliminarmente considerada no contexto deste Estudo Prévio de Impacto Ambiental onde são apresentadas estimativas dos qualitativos e quantitativos de resíduos e rejeitos a serem gerados e são pontuadas alternativas de destinação e/ou disposição final ambientalmente adequadas a serem adotadas pelo Porto Sul, caracteriza-se como relevante face à necessidade das estimativas exigidas no contexto deste EIA.

Assim sendo, no **Quadro 5.2.1** estão listados os resíduos passíveis de serem gerados pelo Porto Sul, considerando-se a classificação feita quanto à origem na PNRS. Na listagem apresentada, optou-se por manter a classificação ditada pela PNRS e estabelecendo a compatibilidade com os resíduos gerados, ou não, pelo Porto Sul, tanto na etapa de construção quanto de operação. A saber:

Quadro 5.2.1 - Compatibilização das Estimativas de Resíduos Porto Sul com Classificação PNRS, Respectivas Fontes e Etapas de Geração e Quantitativos Estimados

Classificação PNRS	Resíduos Porto Sul Fontes	Etapas de Geração	Quantitativos estimados
Resíduos domiciliares	Atividades humanas exercidas nos alojamentos, sanitários, restaurantes e refeitórios, portaria, área administrativa	Construção (C) e Operação (O)	(C) 1,1t/dia no pico de mão de obra
			(O) 86kg/dia

Continua.

¹³ A viabilidade técnica e econômica da incineração de rejeitos deve ser avaliada considerando-se, prioritariamente, a natureza físico-química e de toxicidade dos rejeitos gerados, as respectivas quantidades, bem como o calor específico destes rejeitos de forma a minimizar o uso de combustíveis na incineração.

¹⁴ A Resolução CONAMA 316 DE 2002 ao dispor sobre os critérios e procedimentos para o tratamento térmico de rejeitos, amplia a gama destes rejeitos passíveis de serem incinerados.

Quadro 5.2.1 - Compatibilização das Estimativas de Resíduos Porto Sul com Classificação PNRS, Respectivas Fontes e Etapas de Geração e Quantitativos Estimados (continuação)

Classificação PNRS	Resíduos Porto Sul Fontes	Etapa de Geração	Quantitativos estimados
Resíduos de limpeza urbana	Varrição, limpeza de logradouros e vias acesso que, apesar inseridos na poligonal do empreendimento, não se caracterizam como resíduos industriais e são compatíveis com os serviços de limpeza urbana	Construção e Operação	A ser determinado quando do respectivo inventário de resíduos
Resíduos de serviços de saneamento básico	Sedimentos das drenagens pluviais, resíduos das ETEs e da ETA	Construção e Operação	A serem estimados quando da elaboração dos PBAs
Resíduos Industriais	Atividades de manutenção de máquinas, veículos e equipamentos	Operação	A serem estimados quando da elaboração dos PBAs
	Operações de manuseio e de transferência de cargas e de insumos		
Resíduos de estabelecimentos comerciais	Embalagens de papel, papelão, plásticos, madeira	Construção e Operação	A serem estimados quando da elaboração dos PBAs
Resíduos de serviços de saúde	Ambulatórios: Grupos A, B, D e E – conforme Resolução CONAMA 358 de 2005	Construção e Operação	A serem estimados quando da elaboração dos PBAs
Resíduos da Construção Civil	Classes A, B, C e D Conforme R. CONAMA 307/2002 e 348/2004	Construção e Operação (manutenção predial)	A serem estimados quando da elaboração dos PBAs
	Gerados pela supressão de vegetação: - madeira dotada de valor econômico: - galhadas e folhas; - solo orgânico.	Construção	A serem determinados quando do inventário florestal para solicitação das ASVs
Resíduos de Serviços Transporte	Originários de porto público (porto organizado), e Originários da operação ferroviária sob responsabilidade da BAMIN	Operação	A serem estimados quando da elaboração dos PBAs
Resíduos de Mineração	Originários da Pedreira Aninga da Carobeira: Fração Estéril Explosivos Solo Orgânico	Operação da Pedreira e Construção do projeto	Estéril: 340.000 m ³
			Explosivos: a ser determinado
			Solo orgânico: 48.000 m ³

Os quantitativos de resíduos domésticos estimados levaram em conta os valores máximos de trabalhadores lotados no Porto Público e no TUP BAMIM, tanto no período de construção, quanto no período de operação. Considerou, também, que, conforme compromisso firmado pelo Porto Sul, no mínimo, 60% dos trabalhadores das etapas de construção e de operação serão residentes locais e/ou regionais.

Considerou, ainda, que na fase de operação, haverá trabalhadores operacionais residentes no Porto Público. Para a estimativa dos quantitativos, foram adotados os valores preconizados pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM, ou seja, 0,5 kg/dia por pessoa, para comunidades com até 5.000 habitantes.

O empreendimento não vai gerar resíduos agrossilvopastoris. Em conformidade com o prévio compromisso de responsabilidade social assumido pelos empreendedores frente ao desenvolvimento da região, a demanda por mudas necessárias à implantação da cortina verde, bem como ao PRAD da Pedreira Aninga da Carobeira e, eventualmente, a PRADs de outras pedreiras que se façam necessárias, será suprida por meio de convênios a serem firmados convênios com empresas locais, as quais serão adequadamente orientadas e sistemática e periodicamente verificadas quanto ao atendimento aos requisitos legais necessários à conformidade legal.

Destinação Ambientalmente Adequada dos Resíduos Gerados e/ou Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos

A despeito do estágio preliminar de informações precisas a respeito das efetivas qualidades e qualidades dos resíduos a serem gerados, mas considerando-se como premissa o compromisso da conformidade legal já mencionado, por inúmeras vezes neste texto, são identificadas, a seguir, destinações passíveis de serem adotadas para os resíduos gerados nas etapas de construção e de operação do Porto Sul.

- *Resíduos domiciliares*

No tocante a estes resíduos, a fração seca deverá ser segregada e coletada seletivamente, de forma a buscar alternativas de formação de lotes economicamente viáveis para que sejam adequadamente reutilizados e/ou reciclados. É de interesse dos empreendedores, em linha com seu compromisso da responsabilidade social, que seja promovida a profissionalização dos catadores que hoje operam no lixão de Itariri, propiciando-lhes a oportunidade de vir a atuar como reprocessadores ou fornecedores de resíduos consagradamente reprocessáveis. Esta profissionalização seria de significativa relevância face à oportunidade de permitir que esta parcela desfavorecida da comunidade resgate sua cidadania, conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos.

Quanto à fração úmida presente nos resíduos domiciliares gerados pelo empreendimento, estas deverão ser direcionadas, quando pertinentes, a processos de compostagem, de forma a que possam ser transformadas em adubos orgânicos passíveis de serem utilizados no processo de revegetação do próprio Porto Sul. O chorume gerado neste processo deverá ser adequadamente direcionado a uma das ETEs implantadas no empreendimento.

Os óleos vegetais usados gerados nos restaurantes devem ser coletados e armazenados temporariamente de forma adequada até que perfaça volume caracterizado como economicamente viável para ser enviado a reprocessamento.

Os demais rejeitos que compõem a fração úmida serão dispostos em aterro sanitário previamente licenciamento para esta finalidade. Nos respectivos PBAs, serão descritos e detalhadas as alternativas adequadas à disposição final destes resíduos.

- *Resíduos de “limpeza urbana”*

São aqueles gerados nas áreas internas às poligonais, porém sem qualquer contaminação com resíduos industriais, são passíveis de serem destinados ao aterramento de áreas, à compactação nas próprias vias de acesso e/ou se caracterizados como rejeitos, direcionados ao aterro sanitário.

- *Resíduos de Serviços de Saneamento Básico*

De maneira geral os resíduos oriundos da limpeza das bacias de sedimentos podem ser utilizados para aterro, ou, em função de sua natureza, podem ser direcionados para a compostagem. No caso específico dos lodos das ETEs, estes podem ser direcionados a um leito de secagem e, na sequência à compostagem ou dispostos, enquanto rejeitos, em aterros sanitários.

- *Resíduos comerciais*

São aqui considerados os resíduos de embalagens de madeira, plástico, papel e papelão gerados pelos diversos processos da empresa, inclusive as embalagens dos insumos do ambulatório, desde que não contaminados com resíduos classe I ou classe IIB. Incluem-se aqui as embalagens PET e demais. Estes resíduos devem ser adequadamente compactados, segregados e armazenados temporariamente de forma adequada para futuro encaminhamento a reprocessadores licenciados pelo órgão ambiental competente. A existência da licença ambiental específica não exime os empreendedores de verificar a conformidade legal da empresa por meio, inclusive, de avaliações in loco.

- *Resíduos Industriais*

Face à diversidade destes resíduos, apresenta-se no **Quadro 5.2.2** alternativas de destinação final de exemplos destes resíduos, visto que sua caracterização só se dará a partir dos respectivos PBAs, quando serão gerados dados e informações necessários a uma primeira estimativa de Inventário de Resíduos, conforme previsto na Resolução CONAMA 313 de 2002.

- *Resíduos de Serviços de Saúde*

Os resíduos de serviços de saúde caracterizados como classe I – Classes A e B devem ser submetidos a processos específicos de inertização dos potenciais agentes patogênicos ou contaminantes presentes. As soluções a serem implantadas devem ser compatíveis com a quantidade dos resíduos gerados, podendo ser utilizado a autoclavagem destes resíduos, em autoclaves específicas para esta finalidade, ou incinerados sob condições operacionais ditadas pelas Resoluções CONAMA 358/2005 e 316 de 2002.

Quanto aos resíduos classe D, podem ser gerenciados de forma semelhante ao descrito para os Resíduos Comerciais, conforme dispõe a própria legislação.

Já os resíduos de serviços de saúde classe E, perfuro-cortantes, devem ser adequadamente embalados e direcionados à incineração, em conformidade com a Resolução CONAMA 316 de 2002.

- *Resíduos da Construção Civil*

Os resíduos da construção civil Classe A, são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras;
- de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

- de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Esses resíduos podem ser reutilizados na própria obra, diretamente ou quando submetidos a um reprocessamento adequado. É o caso, por exemplo, dos resíduos de demolição, concreto, componentes cerâmicos, os quais podem ser adequadamente segregados (a depender da destinação identificada como a mais viável), e reutilizados na própria obra ou em obras de terceiros. Estes resíduos podem, por exemplo, ser submetidos à britagem e ao peneiramento adequados e utilizados como sub-base da construção de acessos, ou canaletas de drenagem, ou, ainda, usados como aglomerados.

Os resíduos de madeira, por exemplo, podem ser reutilizados diretamente, ou submetidos a tratamentos físicos específicos que os transformem em placas de aglomerados.

Os resíduos Classe B são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros, os quais uma vez adequadamente segregados para que não sejam contaminados com outros produtos da construção civil, podem ser adicionados aos resíduos ditos comerciais, já mencionados anteriormente.

Os Classe C são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação; ou seja, devem ser adequadamente dispostos como rejeitos, até que sejam desenvolvidas tecnologias de reprocessamento que se apresentem viáveis economicamente.; como exemplo, ainda podem ser citados os rejeitos oriundos do gesso.

Os resíduos Classe D são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Os rejeitos Classes C e D devem ser dispostos de forma ambientalmente adequada, as quais podem contemplar a disposição em aterros sanitários e a incineração e/ou disposição em aterros industriais específicos, respectivamente.

- *Resíduos dos Serviços de Transportes – Porto Público e Ferrovia*

Face às características específicas destes resíduos, bem como face ao conjunto de normativos aplicáveis, notadamente no que se refere aos portos organizados, esta questão será objeto de descrição e detalhamento nos respectivos PBAs.

- *Resíduos de Mineração*

No caso do Porto Sul os resíduos de mineração gerados estão especificamente associados à etapa de construção do empreendimento, visto que serão necessários matérias pétreas (rochas e britas) para esta etapa. Assim, a atividade de mineração, neste caso, restringe-se à operacionalização da Pedreira Aninga da Carobeira e de outras eventuais, se necessárias.

Quanto ao solo orgânico gerado quando da fase inicial do processo de operacionalização desta(s) Pedreira(s), este será adequadamente armazenamento, para que seja reutilizado quando da recuperação da área minerada - PRAD.

Quanto aos rejeitos de explosivos, segundo o Artigo 38 do Decreto Lei nº 139/2002 que aprova o Regulamento de Segurança dos Estabelecimentos de Fabrico e Armazenagem de Produtos Explosivos:

“1- O produto explosivos e as matérias primas que se encontrem deteriorados, não oferecendo garantia de estabilidade ou não se apresentando em boas condições de conservação, e que tenham ficado incapazes para utilização ou para ser economicamente recuperados, são prontamente eliminados, sob a orientação do responsável técnico do estabelecimento ou do responsável técnico pela utilização de explosivos em trabalhos de engenharia ou de exploração de minas ou pedreiras, conforme o local onde a eliminação de efectuar.” (grifo não constante do texto original do DL)

A disposição final destes rejeitos deve atender ao disposto no Artigo 39 deste DL.

A fração estéril proveniente da fase de decapeamento da pedreira será disposta conforme já descrito neste Capítulo, em área previamente destinada a esta disposição.

Como alternativa ainda a ser tecnicamente validada, há a possibilidade de que este estéril seja submetido a tratamento físico específico para que possa vir a ser reaproveitado na própria obra ou por terceiros, por exemplo, como material de sub-base de acessos.

Quadro 5.2.2 - Exemplos dos Principais Resíduos Industriais Gerados nas Etapas de Construção e de Operação do Empreendimento Porto Sul e Respectiva Destinação ou Disposição Final Ambientalmente Adequada

Resíduos Industriais	Destinação / Disposição Final Ambientalmente Adequada
Sucatas Metálicas Diversas	Reprocessamento externo
Pilhas e Baterias	Logística Reversa
Pneus de quaisquer natureza	Logística Reversa
Lâmpadas fluorescentes	Logística Reversa
Óleos Minerai Usados	Logística Reversa
Embalagens de óleos e graxas	Logística Reversa
Eletrônicos e seus componentes	Logística Reversa
EPIs contaminados com classe I	Incineração
EPIs não contaminados	Aterro Sanitário e/ou reuso
Borrachas, Tubos e Conexões	Reprocessamento externo ou co-processamento
Embalagens plásticas	Reprocessamento externo
Madeira	Reuso, geração de serragem e/ou reprocessamento externo
Rejeitos contaminados com óleo	Incineração
Rejeitos contaminados com produtos químicos	Incineração
Filtros de óleo	Separação da fração metálica para reprocessamento e incineração da fração contaminada com óleo
Filtros de ar	Separação da fração metálica para reprocessamento e disposição da fração filtrante no aterro sanitário
Fios e cabos elétricos	Reprocessamento
Vidros	Lavagem e reprocessamento

Quanto à Periculosidade

Quanto à periculosidade, a PNRS ratifica a classificação dos resíduos em perigosos (classe I) e não perigosos (classe II), cabendo à Norma Brasileira NBR 10004:2004 a classificação dos não perigosos em inertes (classe IIA) ou não inertes (IIB).

5.3. ANÁLISE JURÍDICA

A presente análise terá por foco as implicações legais relacionadas ao empreendimento, principalmente consideradas as circunstâncias de se tratar: **i)** da construção de um complexo portuário, na modalidade *Off-shore*; **ii)** cujas principais instalações serão edificadas dentro de uma Área de Proteção Ambiental - APA, com predominância do bioma da Mata Atlântica; **iii)** que o empreendimento será implantado numa Macrozona de Interesse Urbanístico, assim definida pelo Plano Diretor de Ilhéus; **iv)** está o empreendimento localizado no Município de Ilhéus, Estado da Bahia.

A demarcação de tais circunstâncias é crucial, pois o trabalho de confrontação legal que se segue foi fundamentada nesse escopo, sem levar em consideração as minúcias relacionadas com o projeto do empreendimento.

5.3.1 Breve Esboço Histórico. Regulamentação Constitucional. Licenciamento Ambiental

5.3.1.1 Contexto Histórico - Norma Constitucional

Antes de adentrar na legislação aplicável ao presente caso, é interessante fazer um contexto histórico sobre a questão do meio ambiente no Brasil.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é, atualmente, um direito garantido pela Constituição Federal, cabendo não apenas ao Poder Público, mas também à própria coletividade defendê-lo e preservá-lo, de modo a que as futuras gerações possam usufruir desse bem. Essa divisão de responsabilidade do Poder Público com a coletividade visa ocupar todos os espaços, atingir pontos que, sozinho o ente público não seria capaz, tornando, assim, possível aumentar a sua área de atuação.

Historicamente, as Constituições brasileiras não estabeleciam a proteção ambiental como direito constitucional.

A Constituição de 1934, embora já apresentasse alguma preocupação com o social, ainda manteve o direito de propriedade como um direito absoluto, não escondendo seu viés individualista. As Cartas de 1937 e 1946 ressaltaram ainda mais esse aspecto.

Em 1967 foi promulgada nova constituição, cujo enfoque era o Estado desenvolvimentista, segundo o qual primeiro se cuida da realização do desenvolvimento econômico e esse desenvolvimento gerará o bem estar social. A prioridade estatal era tão-somente o desenvolvimento, sem considerar os impactos que poderiam ser gerados no meio ambiente; eram valores dissociados, não havia prévia análise dos impactos ambientais antes de serem implementadas as obras desenvolvimentistas, pelo que os prejuízos ambientais tinha que ser tratados e não previstos e evitados.

A Carta de 1988, no entanto, adotou uma nova perspectiva sobre o assunto, implementando o desenvolvimento sustentável, de modo a compatibilizar as atividades empresariais necessárias ao desenvolvimento com a preservação dos recursos da natureza.

Seguindo essa orientação, o art. 225, caput, da Constituição Federal em vigor, dispõe que *“todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*.

Concretizando esta norma, o inciso III do §1º do mesmo art. 225, atribuiu ao Poder Público a incumbência de *“definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”*.

5.3.1.2. Legislação Infraconstitucional. Unidades de Conservação

A legislação infraconstitucional sobre o meio ambiente é robusta, e conceitua, com precisão, as unidades de preservação e suas espécies, dentre as quais se encontram as áreas de proteção ambiental. Nesse sentido, determina a Lei Federal 9.985/2000, em seu art. 2º, que unidade de conservação é o espaço territorial com os seus recursos ambientais, *“incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”*.

Na sequência da delimitação dos espaços que requerem uma regulamentação mais efetiva no que concerne à preservação ambiental, a mesma Lei 9.985/00, por meio do art. 7º¹, divide as unidades de conservação em dois grupos, a saber: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

As primeiras – unidades de proteção integral – foram criadas com o propósito de preservar a natureza, admitindo-se tão somente o uso indireto dos seus recursos naturais, salvo os casos previstos em lei. As últimas – unidades de uso sustentável, têm basicamente o fito de tornar compatível a conservação da natureza com o uso sustentável dos seus recursos naturais.

No bojo do grupo das Unidades de Uso Sustentável², encontra-se a Área de Proteção Ambiental, assim definida no art. 15 da Lei 9.985/00:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente

1 Lei Federal 9.985/00

Art. 7º As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

I – Unidades de Proteção Integral;

II – Unidades de Uso Sustentável.

2 Lei Federal 9.985/00.

Art. 14. Constituem o Grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação:

I – Área de Proteção Ambiental;

II – Área de Relevante Interesse Ecológico;

III – Floresta Nacional;

IV – Reserva Extrativista;

V – Reserva de Fauna;

VI – Reserva de Desenvolvimento Sustentável;

VII – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Admitindo a possibilidade de intervenção humana nas Áreas de Proteção Ambiental, mas reconhecendo a necessidade de uma normatização, o legislador federal impôs que fosse instituído o zoneamento nessas unidades de conservação, com o objetivo de delimitar as áreas que requerem maiores cuidados e, por conseguinte, maiores exigências tenham que ser impostas e obedecidas.

Assim, o art. 2º da Lei 9.985/00, conceitua o zoneamento como a “*definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz*”.

Para regulamentar e fiscalizar a correta intervenção humana nas Áreas de Proteção Ambiental e, considerando a determinação constitucional que divide entre o Poder Público e a sociedade civil a responsabilidade de proteger e preservar o meio ambiente, a referida Lei Federal 9.985/2000 determinou³ que essa espécie de unidade de conservação disporá de um Conselho, composto por integrantes de órgãos públicos e representação da sociedade civil.

Para concretizar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais em unidades de conservação, foi criado o instituto do Plano de Manejo, consistente⁴ em um documento técnico pelo qual se estabelece, com espeque nos objetivos gerais protetivos de uma unidade de conservação, o seu zoneamento e as normas regentes do uso dos recursos naturais, com o objetivo de assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas.

A Constituição Federal de 1988 ao estabelecer a competência da União, Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, assim dispõe sobre a questão do meio ambiente:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

...

VI – **proteger o meio ambiente** e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

...

VI – florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, **proteção do meio ambiente** e controle da poluição.
(grifos acrescidos)

³ Lei Federal 9985/00

Art. 15 – ...

§ 5º – A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

⁴ Lei Federal 9.985/00.

Art. 2º – ...

XVII – plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Cumprindo o quanto determinado na norma acima referida, os Estados, enquanto unidades federadas autônomas, legislam concorrentemente sobre Direito Ambiental, delimitando as unidades de conservação, dentre as quais, como visto, se encontram as Áreas de Proteção Ambiental - APA.

5.3.1.3. Da Proteção ao Meio Ambiente pelo Estado da Bahia. APA Lagoa Encantada/Rio Almada

Do Estado da Bahia, pode-se destacar, sobre a matéria relativa ao meio ambiente, as Leis nº 10.431/2006, 10.432/2006, 11.050/2008, 12.212/2011, todas editadas para regular as atividades dos órgãos gestores da política ambiental no estado, cabendo, hoje, por força da mais recente lei acima citada, ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, autarquia vinculada à Secretária do Meio Ambiente – SEMA, a execução da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, da Política Estadual de Recursos Hídricos, da Política Estadual sobre Mudança do Clima e da Política Estadual de Educação Ambiental.⁵

No exercício da sua atividade legislativa, o Estado da Bahia, por meio do Decreto nº 2.217/93, criou a APA da Lagoa Encantada envolvendo o Município de Ilhéus, em cuja área se pretende construir o porto sobre que trata o presente Estudo de Impactos Ambientais. Os objetivos precípuos deste ato foram a proteção de remanescentes da Mata Atlântica e exemplares endêmicos e raros da fauna e flora local e regional, bem como o desenvolvimento adequado do turismo ecológico.

A referida APA foi ampliada pelo Decreto Estadual nº 8650/03, quando foi acrescida uma área de 146.000 ha (cento e quarenta e seis mil hectares), totalizando 157.745ha (cento e

⁵ Lei Estadual 12.212/2011

Art. 105 – O Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA tem por finalidade executar a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos, a Política Estadual sobre Mudança do Clima e a Política Estadual de Educação Ambiental.

Art. 106 – O INEMA tem as seguintes competências:

I – executar as ações e programas relacionados à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, da Política Estadual de Recursos Hídricos, da Política Estadual sobre Mudança do Clima e da Política Estadual de Educação Ambiental;

II – participar da elaboração e da implementação do Plano Estadual de Meio Ambiente, do Plano Estadual de Recursos Hídricos e do Plano Estadual sobre Mudança do Clima;

III – realizar ações de Educação Ambiental, considerando as práticas de desenvolvimento sustentável;

IV – promover a gestão florestal e do patrimônio genético, bem como a restauração de ecossistemas, com vistas à proteção e preservação da flora e da fauna;

V – promover as ações relacionadas com a criação, a implantação e a gestão das Unidades de Conservação, em consonância com o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, bem como elaborar e implementar os Planos de Manejo;

VI – promover a gestão das águas superficiais e subterrâneas de domínio do Estado;

VII – fomentar a criação e organização de Comitês de Bacia Hidrográfica, visando garantir o seu funcionamento, bem como acompanhar a implementação dos seus respectivos planos;

VIII – executar programas, projetos e ações voltadas à proteção e melhoria do meio ambiente, da biodiversidade e dos recursos hídricos;

IX – propor ao Conselho Estadual de Meio Ambiente – e ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH normas para a proteção, conservação, defesa e melhoria do meio ambiente e dos recursos hídricos;

X – expedir licenças ambientais, emitir anuência prévia para implantação de empreendimentos e atividades em unidades de conservação estaduais, autorizar a supressão de vegetação, conceder outorga de direito de uso de recursos hídricos e praticar outros atos autorizativos, na forma da lei;

XI – efetuar a cobrança pelo uso de recursos hídricos, de bens da biodiversidade e de outras receitas previstas na legislação ambiental e de recursos hídricos;

XII – elaborar e gerenciar os cadastros ambientais e de recursos hídricos;

XIII – coordenar, executar, acompanhar, monitorar e avaliar a qualidade ambiental e de recursos hídricos;

XIV – pesquisar e monitorar o tempo, o clima e as mudanças climáticas, bem como a ocorrência da desertificação; XV - efetuar a previsão meteorológica e os monitoramentos hidrológicos, hidrogeológicos, climáticos e hidrometeorológicos;

XVI – realizar estudos e pesquisas destinados à elaboração e execução de programas, projetos e ações voltadas à melhoria da qualidade ambiental e de recursos hídricos;

XVII – celebrar convênios, contratos, ajustes e protocolos com instituições públicas e privadas, nacionais, estrangeiras e internacionais, bem como termos de compromisso, observada a legislação pertinente;

XVIII – exercer o poder de polícia administrativa, preventiva ou repressiva, fiscalizando o cumprimento da legislação ambiental e de recursos hídricos.

cinquenta e sete mil setecentos e quarenta e cinco hectares), e passando a abranger, além do Município de Ilhéus, os de Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina.

Com a ampliação da área da APA, o Estado da Bahia objetivou recrudescer a proteção ambiental da região, considerando, sobretudo, os ecossistemas remanescentes da Mata Atlântica e a existência de espécies raras da fauna e flora locais, e o grande potencial de desenvolvimento do ecoturismo no local

A APA da Lagoa Encantada e Rio Almada possui Conselho Gestor – cujas atribuições estão definidas no art. 10 do Decreto Federal 4.340/2002⁶ – composto por 31 membros.

Como unidade de conservação, a APA de que se trata, segundo definição da própria Secretaria do Meio Ambiente⁷, é um instrumento importante de preservação ambiental, na medida em que permite conciliar esta com a prática de atividades econômicas. Seu fim precípuo é proteger a diversidade biológica, disciplinando o processo de ocupação e assegurando o uso sustentável dos recursos naturais.

Perseguindo a consecução deste mister, o Governo do Estado da Bahia promoveu o zoneamento da APA da Lagoa Encantada e Rio Almada por meio da Resolução nº 1802/2003 do CEPRAM (Conselho Estadual de Meio Ambiente), que institui o Plano de Manejo da unidade de conservação. Assim, foram estabelecidas as seguintes zonas:

- I. ZPVS: Zona de Proteção da Vida Silvestre;
- II. ZPP: Zona de Preservação Permanente;
- III. ZPR: Zona de Proteção Rigorosa;
- IV. ZAF: Zona Agloflorestal;
- V. ZOM: Zona de Orla Marítima;
- VI. ZTE: Zona Turística Especial;
- VII. ZAG: Zona Agricuturável;
- VIII. ZUD: Zona de Uso Diversificado;
- IX. ZOR: Zona de Ocupação Rarefeita;
- X. ZEP: Zona de Expansão Prioritária;
- XI. NUC: Núcleo Urbano Consolidado.

É importante apontar a circunstância de que o mapeamento das zonas integrantes da APA da Lagoa Encantada, por ter sido elaborado antes da ampliação da área da unidade de conservação, não é exaustivo, razão por que não abrange a totalidade do terreno em que se pretende construir o porto.

⁶ Decreto Federal 4.340/02

Art. 10 – Compete ao conselho de cada mosaico:

I – elaborar seu regimento interno, no prazo de noventa dias, contados da sua instituição;

II – propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar:

a) as atividades desenvolvidas em cada unidade de conservação, tendo em vista, especialmente:

1. os usos na fronteira entre unidades;

2. o acesso às unidades;

3. a fiscalização;

4. o monitoramento e avaliação dos Planos de Manejo;

5. a pesquisa científica; e

6. a alocação de recursos advindos da compensação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental;

b) a relação com a população residente na área do mosaico;

III – manifestar-se sobre propostas de solução para a sobreposição de unidades; e

IV – manifestar-se, quando provocado por órgão executor, por conselho de unidade de conservação ou por outro órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, sobre assunto de interesse para a gestão do mosaico.

⁷ Mais informações em: <http://www.semarnh.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAENCAN&p=APAAPA>.

A área onde será implantado o empreendimento está inserida numa Macrozona de Interesse Urbanístico, que, conforme definição do Plano Diretor do Município de Ilhéus, são aquelas que se destinam prioritariamente ao parcelamento do solo com fins de ocupação para usos residenciais, comerciais, industriais e de serviços.

5.3.1.4. Licenciamento Ambiental

As atividades e empreendimentos capazes de causar impacto ambiental, a exemplo do complexo portuário que se pretende construir, dependem, para a sua execução, de prévio licenciamento ambiental. Essa é a previsão do art. 2º, caput, c/c art. 1º, I, da Resolução CONAMA 237/1997⁸.

O licenciamento ambiental é definido no art. 1º, I, da Resolução CONAMA 237/97, como o “*procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso*”.

No empreendimento objeto do presente estudo o impacto que pode ser causado é significativo, uma vez que a atividade portuária afeta não somente o continente, mas também o mar territorial. Em razão disso, e considerando o quanto disposto no art. 10, §4º, da Lei Federal 6.938/1981⁹, a competência para o licenciamento do PORTO SUL é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Na mesma linha, o art. 4º da Resolução CONAMA 237/1997 determina, *in verbis*, que compete ao IBAMA “*o licenciamento ambiental, a que se refere o artigo 10 da Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional*”.

Saliente-se, todavia, que o parágrafo primeiro do art. 4º da supra citada lei estabelece que o licenciamento será precedido de exame técnico realizado pelos órgãos estadual e municipal competente, na medida em que forem afetados pelo empreendimento¹⁰.

8 Resolução CONAMA 237/1997

Art. 2º - A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:
I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

9 Lei Federal 6.938/81

Art. 10

[...] § 4º – Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA o licenciamento previsto no caput deste artigo, no caso de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional.

10 Resolução CONAMA 237/97

Art. 4º

[...] § 1º – O IBAMA fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico precedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento.

O licenciamento ambiental envolve três espécies de atos administrativos, a saber: licença, autorização e Termo de Compromisso de Responsabilidade Ambiental - TCRA.

No âmbito federal, o art. 1º, II, da Resolução CONAMA 237/1997 define licença ambiental como o “*ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental*”.

Para que seja efetivada a construção do complexo portuário, é necessária a obtenção das licenças de localização e implantação, além da autorização para supressão de vegetação nativa. Os documentos necessários à expedição de cada ato administrativo estão listados em portarias e resoluções editadas pelos órgãos estaduais e federais competentes.

Registre-se, ainda, que a resolução CONAMA 001/1986, que fixa as diretrizes para a elaboração do EIA/RIMA, determina, no art. 2º, a elaboração desses estudos para a obtenção do licenciamento de atividades como a construção de ferrovias e portos¹¹. A mesma exigência está no art. 3º da Resolução CONAMA 237/1997¹².

Como já referido, o Porto Sul tem natureza pública, e trata-se de empreendimento de inequívoca utilidade pública, o que permite, *a priori*, a supressão da vegetação integrante do bioma da Mata Atlântica, que predomina na região, consoante as disposições da Lei 11.428/2006¹³. Nesse contexto, cabe ainda apontar para o fato de que a vegetação que

11 Resolução CONAMA 001/86

Art. 2º – Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA157 em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

...

II – Ferrovias;

III – Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;

12 Resolução CONAMA 237/97

Art. 3º – A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

13 Lei Federal 11.428/06

Art. 14 – A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

Art. 20 – O corte e a supressão da vegetação primária do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas.

Parágrafo único – O corte e a supressão de vegetação, no caso de utilidade pública, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

Art. 21 – O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I – em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

...

III – nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

Art. 22 – O corte e a supressão previstos no inciso I do art. 21 desta Lei no caso de utilidade pública serão realizados na forma do art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, bem como na forma do art. 19 desta Lei para os casos de práticas preservacionistas e pesquisas científicas.

Art. 23 – O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I – em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

...

III – quando necessários ao pequeno produtor rural e populações tradicionais para o exercício de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais imprescindíveis à sua subsistência e de sua família, ressalvadas as áreas de preservação permanente e, quando for o caso, após averbação da reserva legal, nos termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

compõe, atualmente, o terreno em que se pretende construir o porto, é composta basicamente pelas “cabruças”, criadas para facilitar o cultivo do cacau, razão por que é rara a presença de mata virgem no local.

Registre-se, porém, que é necessário atender a certos requisitos para que se possa suprimir a vegetação local. É imprescindível, por exemplo, tendo em vista a extensa área do empreendimento, a anuência prévia do IBAMA¹⁴, sem prejuízo da autorização concedida pelo órgão estadual competente, cuja solicitação deverá ser instruída com as informações listadas no art. 20 do Decreto Federal 6.660/08.

Além das licenças e da autorização indicadas, é exigida a realização de estudo arqueológico da área em que ocorrer a intervenção ambiental, na forma disposta na Portaria IPHAN 230/02. É fundamental observar que esta espécie de pesquisa é obrigatória tanto na fase de licença prévia quanto na de instalação, mesmo na hipótese de área arqueologicamente desconhecida¹⁵.

É fundamental, ainda, no bojo do licenciamento, que seja apresentada certidão da Prefeitura Municipal de Ilhéus, declarando que o local e tipo do empreendimento a ser erguido estão de acordo com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, na forma do art. 10, §1º, da Resolução CONAMA 237/97¹⁶.

A Lei Orgânica do Município de Ilhéus outorga competência a esse ente federativo para promover o ordenamento territorial, podendo, inclusive, cassar licença ambiental que tenha outorgado, no caso de descumprimento das condicionantes ou das normas de preservação aplicáveis¹⁷. Nesse sentido, o art. 166¹⁸ do diploma legal referido determina a preservação do meio ambiente natural como diretriz do Plano Diretor Municipal.

IV – nos casos previstos nos §§ 1o e 2o do art. 31 desta Lei.

Art. 24 – O corte e a supressão da vegetação em estágio médio de regeneração, de que trata o inciso I do art. 23 desta Lei, nos casos de utilidade pública ou interesse social, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei.

Parágrafo único – Na hipótese do inciso III do art. 23 desta Lei, a autorização é de competência do órgão estadual competente, informando-se ao Ibama, na forma da regulamentação desta Lei.

Art. 25 – O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único – O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

14 Decreto Federal 6.660/08

Art. 19 – Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei no 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 1o do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

I – cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II – três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

15 Portaria IPHAN 230/02

Art. 2º – No caso de projetos afetando áreas arqueologicamente desconhecidas, pouco ou mal conhecidas que não permitam interferências sobre a área de intervenção do empreendimento, deverá ser providenciado levantamento arqueológico de campo pelo menos em sua área de influência direta. Este levantamento deverá contemplar todos os compartimentos ambientais significativos no contexto geral da área a ser implantada e deverá prever levantamento prospectivo de sub-superfície.

16 Resolução CONAMA 237/97

Art. 10 – O procedimento de licenciamento ambiental obedecerá às seguintes etapas:

...

§ 1º – No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

17 Lei Orgânica do Município de Ilhéus

Art. 14 – Compete ao Município prover a tudo quanto tudo diz respeito ao seu interesse e ao bem estar de sua população, cabendo-lhe, dentre outras atribuições e deveres:

...

Há, ainda, no âmbito municipal, o Conselho de Defesa do Meio Ambiente, que, na forma do art. 252 da Lei Orgânica de Ilhéus, licenciará “*atividades e obras potencialmente causadoras de degradação ambiental*”.

A fim de instrumentalizar a fiscalização do cumprimento das normas ambientais, a Resolução CONAMA 306/2002 permite a realização de auditorias ambientais. A auditoria é conceituada, no Anexo I da Resolução, como o “*processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se as atividades, eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a estes estão em conformidade com os critérios de auditoria estabelecidos nesta Resolução, e para comunicar os resultados desse processo*”.

É importante ressaltar, que caso o órgão ambiental responsável pelo licenciamento conclua com base no EIA/RIMA que o empreendimento é causador de significativa degradação ambiental estará o empreendedor obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, conforme norma do art. 36 da Lei Federal 9.985/00.

O valor a ser destinado a título de compensação ambiental para esta finalidade deverá pelo órgão ambiental licenciador, ser fixado proporcionalmente ao impacto ambiental, a partir de metodologia e demais regras disciplinadas no Decreto Federal 4.340/2000, com as alterações introduzidas pelo Decreto Federal 6.848, de 14 de maio de 2009. Ademais deverá ser observado o disposto na Resolução CONAMA nº 371/2006.

No tocante à esse aspecto é importante informar que foi proposta uma Ação Direta de Inconstitucionalidade – ADI 3378, visando discutir o teor do art. 36 da Lei Federal nº 9.985/00, tendo sido a mesma julgada parcialmente procedente para declarar a inconstitucionalidade parcial do §1º do art. 36, da Lei nº 9.985.

No julgamento da ADI supramencionada, a Suprema Corte afastou a fixação de um percentual mínimo para a compensação ambiental, evidenciando que compete ao órgão licenciador fixar o valor da compensação de maneira proporcional ao impacto ambiental verificado, desde que após estudo em que se assegurem o contraditório e a ampla defesa. A referida decisão não transitou em julgado, estando pendente de julgamento de embargos declaratórios.

5.3.2. Proteção à Fauna e à Flora. Bioma da Mata Atlântica

A proteção à fauna está disciplinada na Lei Federal 5.197/1967, que dispõe no art. 1º que “*os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos*

II – promover o adequado ordenamento territorial, mediante o controle do uso e ocupação do solo, dispondo sobre parcelamento, arruamento, zoneamento urbano e rural, edificações, fixando limitações urbanísticas, podendo, quanto aos estabelecimentos e às atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços, observar as diretrizes da lei federal:

...

c) renovar ou cassar a autorização ou a licença, conforme o caso, daquele cujas atividades se tornem prejudiciais à saúde, à higiene, ao bem estar, à recreação, ao sossego, aos bons costumes, ou se mostrarem danosas ao meio ambiente;

18 Lei Orgânica do Município de Ilhéus

Art. 166 – O Plano Diretor deverá incluir, entre outras diretrizes:

...

III – preservação do meio ambiente natural, cultural e histórico.

e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha”.

Seguindo a mesma linha protecionista, a Instrução Normativa 003/2003 do Ministério do Meio Ambiente elencou as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

Naquilo que concerne à flora, O Decreto Federal nº 750/1990, até pouco tempo, era uma das poucas normas legais que protegia a Mata Atlântica e seus ecossistemas associados. No entanto, mesmo sendo uma legislação avançada para a época, ela não atendia às necessidades de efetiva proteção daquela biodiversidade. Diante disso, para recrudescer essa conservação, a Carta Magna estabeleceu no art. 225, § 4º, que a Mata Atlântica é Patrimônio Nacional¹⁹.

Recentemente foi publicada a Lei Federal 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, indicando, o seu art. 2º, as formações florestais nativas e ecossistemas associados, delimitadas pelo IBGE, que o integram²⁰.

O referido diploma contém normas especiais sobre a supressão e o manejo das formações florestais nativas e ecossistemas associados à Mata Atlântica, impondo, em seu art. 8º, que serão feitos de maneira “*diferenciada, conforme se trate de vegetação primária ou secundária, nesta última levando-se em conta o estágio de regeneração.*”

O art. 20 dessa lei estabelece que o corte e a supressão da vegetação primária na Mata Atlântica, cujo grau de preservação é mais elevado, “*somente serão autorizados em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas.*” (Grifos não originais).

Ainda sobre o assunto, o art. 14 da referida lei federal estabelece:

“Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1o e 2o do art. 31 desta Lei.”

¹⁹ Constituição Federal

Art. 225 [...]

§ 4º – A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

²⁰ Lei Federal 11.428/2006

Art. 2º – Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste.

Parágrafo único – Somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência definida no caput deste artigo terão seu uso e conservação regulados por esta Lei.

§ 1º A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.

§ 2º A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente, com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.

§ 3º Na proposta de declaração de utilidade pública disposta na alínea b do inciso VII do art. 3º desta Lei, caberá ao proponente indicar de forma detalhada a alta relevância e o interesse nacional.”

Como se pode observar, o empreendimento objeto do presente estudo pode ser alcançado pela exceção legal à regra de não supressão em se tratando de área de Mata Atlântica, já que se trata de uma obra de utilidade pública, sendo necessário, para tanto, a devida autorização administrativa.

A própria lei ora em comento tratou de conceituar o que seria a utilidade pública por ela referida, incluindo em tal classificação as “*obras essenciais de infra-estrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados*”, conforme redação constante do art. 3º, VII, alínea b.

Para a área em que vai ser em que vai ser implantado o empreendimento, já houve a decretação da utilidade pública pelo Poder Executivo do Estado da Bahia, conforme se vê do Decreto nº 12.724/2011²¹.

5.3.3. Exploração de Portos. Utilidade Pública

A legislação brasileira, naquilo que concerne à exploração de portos, é clara ao atribuí-la à União (art. 1º da Lei Federal 8.630/1993²²), que pode ceder tal função a outro ente, público ou privado. Entretanto, a área de porto organizado pertence à União, independentemente de quem a explore ou administre, bem como a que título o faça. Dessa forma, o Porto Sul é um empreendimento público, devendo, portanto, obedecer às regras atinentes a esta categoria.

A construção de outro porto que atenda Ilhéus e região configura-se como de extrema necessidade, tendo em vista que o terminal atual, localizado dentro da sede do município, pode ser interditado a qualquer momento, de acordo com denúncia feita ao Ministério Público Federal. Com efeito, o assoreamento levou o limite de profundidade do porto a um estado crítico, o que impede a atracação de navios e traz grandes riscos a essas embarcações. Esse

²¹ Decreto nº 12.724/2011

Art. 1º - Fica declarada de utilidade pública, para fins de desapropriação, a área de terra medindo 48.333.024,72m², localizada no município de Ilhéus - Bahia, na margem esquerda da BA-001, no sentido Ilhéus - Itacaré, com as acessões e benfeitorias nela existentes, pertencente a quem de direito, a seguir descrita: [...]

Parágrafo único - A área de terra de que trata este artigo destina-se à implantação do Complexo Portuário e de Serviços Porto Sul, a ser instalado no Município de Ilhéus-Bahia.

²² Lei Federal 8.630/93

Art. 1º – Cabe à União explorar, diretamente ou mediante concessão, o porto organizado.

fato está amplamente relatado na imprensa local e estadual, nada se noticiando sobre a execução de dragagem no referido porto.

Ao contrário do porto hoje existente no município de Ilhéus, o Porto Sul será instalado fora do continente, em região considerada como uma das que possuem maior profundidade no litoral do Estado da Bahia. Uma vez em funcionamento, concentrará a maior parte da entrada e saída de mercadorias por mar no Município, deixando para o Porto de Ilhéus a atracação de embarcações de carga menores e de passageiros, o que irá, inclusive, favorecer o turismo regional.

Cabe destacar que o empreendimento Porto Sul é considerado como de utilidade pública pela Lei 11.428/2006, tendo em vista o disposto no seu art. 3º, inc. VII, alínea “b” que menciona como tal as obras essenciais de infra-estrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transportes.

Desta feita, a Lei da Mata Atlântica outorga a tais empreendimentos de utilidade pública, como o em análise, a possibilidade de corte e supressão de vegetação de mata atlântica primária e secundária, em todos os seus estágios de regeneração, mediante prévia autorização do órgão ambiental competente e cumprimento dos condicionantes legais.

Por fim, vale mencionar que o Código Florestal Federal também considera como de utilidade pública as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços de transporte permitindo que tais atividades suprimam e interfiram em Áreas de Preservação Permanente, observadas as regras elencadas no art. 4º da Lei Federal nº 4.771, de 1965.

5.3.4. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC foi instituído pela Lei Federal 7.661, de 16 de maio de 1988, e regulamentado pela Resolução 001/1990, da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM, com o objetivo de evitar a degradação ambiental e promover o uso sustentável dos recursos naturais da zona costeira, esta entendida, na forma do parágrafo único do art. 2º da referida Lei, como “*o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definidas pelo Plano*”.

Do conceito acima transcrito, conclui-se que a zona costeira abrange não só os municípios defrontantes com o mar, mas igualmente os que fazem parte das suas regiões metropolitanas, e ainda outros que obedecem alguns critérios estabelecidos, todos estes listados no anexo B do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

Entre esses municípios encontram-se Ilhéus, local de instalação do Porto Sul, e as demais cidades consideradas áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

Em respeito à tripartição de competências estabelecida constitucionalmente, União, Estados-membros, Distrito Federal e Municípios devem legislar acerca das matérias relacionadas à proteção do meio ambiente, sendo que, a competência executiva, em sua maioria, é comum a todas as entidades estatais, e a competência legislativa é concorrente, devendo a União editar normas gerais, e os Estados e Distrito Federal normas específicas.

Quanto aos municípios, muito embora não estejam relacionados no *caput* do art. 24 da Constituição, podem, em função dos incisos I e II do art. 30 da Carta Magna²³, editar normas sobre as matérias constantes do art. 24, desde que se trate de assunto de interesse local e que respeitem as normas federais e estaduais.

Desse modo, o PNGC determinou que fossem criados, também, os Planos Estadual e Municipal de Gerenciamento Costeiro, a fim de se atender às especificidades de cada região²⁴. Entretanto, nem o Estado da Bahia nem o Município de Ilhéus criaram seus planos, pelo que se deve, no presente caso, ater-se à Lei Federal 7.661/88 que, em seu art. 6º, dispõe, *in verbis*, que “o licenciamento para parcelamento e remembramento do solo, construção, instalação, funcionamento e ampliação de atividades, com alterações das características naturais da Zona Costeira, deverá observar, além do disposto nesta Lei, as demais normas específicas federais, estaduais e municipais, respeitando as diretrizes dos Planos de Gerenciamento Costeiro”.

5.3.5. Política Nacional de Recursos Hídricos. Gestão de Recursos Hídricos

Em nível federal, a outorga de uso de recursos hídricos segue as disposições da Lei Federal nº 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, assim também o Decreto nº 24.643/34, chamado Código de Águas, primeiro diploma legal que criou instrumentos destinados à gestão dos recursos hídricos.

Desde a promulgação da CF/88 inexistiu no Brasil a propriedade privada de recursos naturais. Neste sentido, a Lei Federal nº 9.433/97 ratificou o dispositivo constitucional e estabeleceu a publicização das águas como um dos seus fundamentos.

Com a criação da Política Nacional de Recursos Hídricos, que tem seus fundamentos lançados no art. 1º da referida lei²⁵, os recursos hídricos, antes usados indiscriminadamente, passaram a ser objeto de grande proteção e interesse.

A gestão de recursos terá como âmbito territorial a bacia hidrográfica em que se localiza, não as fronteiras administrativas e políticas dos entes federados, razão pela qual é feita de forma descentralizada e participativa, através dos comitês de bacia, realizadas não somente por órgãos públicos, mas também pelos usuários e organizações civis.

23 Constituição Federal

Art. 30. Compete aos Municípios:

I – legislar sobre assuntos de interesse local;

II – suplementar a legislação federal e a estadual no que couber.

24 Lei Federal 7.661/88

Art. 5º – ...

§ 1º Os Estados e Municípios poderão instituir, através de lei, os respectivos Planos Estaduais ou Municipais de Gerenciamento Costeiro, observadas as normas e diretrizes do Plano Nacional e o disposto nesta lei, e designar os órgãos competentes para a execução desses Planos.

25 Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Portanto, a outorga de uso, a depender da bacia hidrográfica da qual utilizará os recursos ou onde executará lançamentos, no âmbito estadual ou federal, deverá ser solicitada pelo empreendedor diretamente ao órgão gestor competente, devendo ser observada a legislação aplicável ao caso.

Estão sujeitos à outorga e pagamento, de acordo com o art. 12 da Lei Federal nº 9.433/97, os seguintes usos de recursos hídricos, *verbis*:

- derivação ou captação de água para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo;
- extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte e disposição final;
- aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;
- outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água.

A Resolução 016/2001 do SNGRH (Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos) atende à necessidade de atuação integrada dos órgãos componentes desse Sistema na execução da Política Nacional de Recursos Hídricos, em conformidade com as respectivas competências.

De seu lado, a Resolução 012/2000 do CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos) promoveu o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes.

Tendo em vista o tipo de impacto que pode vir a ser causado com o empreendimento ora estudado, importa a análise legislativa a respeito de cursos d'água de rios. Nesse sentido, o Decreto Federal 24.643/1934, que instituiu o Código das Águas, menciona, nos arts. 71 e 72²⁶, a possibilidade do desvio, desde que não seja prejudicado o abastecimento hídrico do restante da população circundante.

5.3.6. Política Nacional de Resíduos Sólidos

O meio ambiente é definido na Lei Federal nº 6.938/81, em seu art. 3º, como sendo “o conjunto de recursos e bens de qualquer natureza, que abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Nesse passo, um dos itens que se deve observar é o descarte de resíduos sólidos no meio ambiente.

Para tanto, foi criada a Lei Federal nº 12.305/2010 – Lei dos Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto 7.704/2010, cujo objetivo é “a regulamentação do destino final de todo o

26 Decreto Federal 24643/34

Art. 71 – Os donos ou possuidores de prédios atravessados ou banhado pelas correntes, podem usar delas em proveito dos mesmos prédios, e com aplicação tanto para a agricultura como para a indústria, contanto que do refluxo das mesmas águas não resulte prejuízo aos prédios que ficam superiormente situado, e que inferiormente não se altere o ponto de saída das águas remanescentes, nem se infrinja o disposto na última parte do parágrafo único do art. 69.

§ 1º – Entende-se por ponto de saída aquele onde uma das margens do álveo deixa primeiramente de pertencer ao prédio.

§ 2º – Não se compreende na expressão – águas remanescentes – as escorredouras.

§ 3º – Terá sempre preferência sobre quaisquer outros, o uso das águas para as primeiras necessidades da vida.

Art. 72 – Se o prédio é atravessado pela corrente, o dono ou possuidor poderá, nos limites dele, desviar o álveo da mesma, respeitando as obrigações que lhe são impostas pelo artigo precedente.

Parágrafo único – Não é permitido esse desvio, quando da corrente se abastecer uma população.

resíduo sólido produzido, estando sujeitas à observância deste comando legal todas as Pessoas Físicas ou Jurídicas, de Direito Público ou Privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento ambientalmente adequado destes resíduos...”.

Assim, a responsabilidade deve ser compartilhada entre Poder Público, empresas e população.

Já os Estados, Distrito Federal e Municípios deverão criar planos de resíduos sólidos específicos para suas realidades, a fim de terem acesso a recursos da União que viabilizem ações para manejo de tais resíduos.

5.3.7. Transporte e Estocagem de Materiais

No que se refere ao transporte e estocagem de materiais, a Lei Estadual 10.431/2006 estabelece, no art. 32, a responsabilidade objetiva dos responsáveis pelos empreendimentos instalados no Estado da Bahia pelos danos causados ao meio ambiente em virtude do transporte e estocagem de resíduos. Esta responsabilidade – que se estende ao transportador dos resíduos – cessa quando a utilização do material como matéria prima ou insumo for autorizada pelo órgão ambiental competente²⁷. Outrossim, a Resolução CONAMA 005/1993 estabelece, em seu art. 4º, a responsabilidade dos empreendimentos portuários quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos no curso das atividades²⁸.

Vale observar, nessa abordagem, que a Lei Orgânica de Ilhéus veda o transporte, no âmbito territorial do município, de substância que comportem risco efetivo ou potencial para o meio ambiente.

Em relação ao transporte aquaviário de substâncias nocivas ou perigosas, a Lei Federal 9.966/2000²⁹ determina, em síntese, que as entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias devem elaborar manual de procedimento interno para a gestão dos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de

27 Lei Estadual 10.431/06

Art. 32 – Os responsáveis pelos empreendimentos e atividades instalados ou que venham a se instalar no Estado da Bahia respondem, independentemente de dolo ou culpa, pelos danos causados ao meio ambiente pelo acondicionamento, estocagem, transporte, tratamento e disposição final de resíduos, mesmo após sua transferência a terceiros.

§ 1º – A responsabilidade do gerador não exime a do transportador e a do receptor do resíduo pelos incidentes ocorridos durante o transporte ou em suas instalações, que causem degradação ambiental.

§ 2º – Desde que devidamente aprovada pelo órgão ambiental competente, a utilização de resíduos por terceiros, como matéria - prima ou insumo, fará cessar responsabilidade do gerador.

28 Resolução CONAMA 005/93

Art. 4º – Caberá aos estabelecimentos já referidos o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

29 Lei Federal 9.966/00

Art. 6º – As entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias e os proprietários ou operadores de plataformas deverão elaborar manual de procedimento interno para o gerenciamento dos riscos de poluição, bem como para a gestão dos diversos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas, o qual deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação, normas e diretrizes técnicas vigentes.

Art. 7º – Os portos organizados, instalações portuárias e plataformas, bem como suas instalações de apoio, deverão dispor de planos de emergência individuais para o combate à poluição por óleo e substâncias nocivas ou perigosas, os quais serão submetidos à aprovação do órgão ambiental competente.

§ 1º – No caso de áreas onde se concentrem portos organizados, instalações portuárias ou plataformas, os planos de emergência individuais serão consolidados na forma de um único plano de emergência para toda a área sujeita ao risco de poluição, o qual deverá estabelecer os mecanismos de ação conjunta a serem implementados, observado o disposto nesta Lei e nas demais normas e diretrizes vigentes.

§ 2º – A responsabilidade pela consolidação dos planos de emergência individuais em um único plano de emergência para a área envolvida cabe às entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias, e aos proprietários ou operadores de plataformas, sob a coordenação do órgão ambiental competente.

substâncias nocivas ou perigosas, o qual deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação, normas e diretrizes técnicas vigentes.

De seu lado, naquilo que diz respeito ao armazenamento/estocagem de substâncias potencialmente perigosas, a Portaria MINTER 124/1980, em seu item I, dispõe, em norma aplicável ao empreendimento em comento, que *“quaisquer indústrias potencialmente poluidoras, bem como as construções ou estruturas que armazenam substâncias capazes de causar poluição hídrica, devem ficar localizadas a uma distância mínima de 200 (duzentos) metros das coleções hídricas ou cursos d’água mais próximos”*.

Em contrapartida, o item III da portaria referida no parágrafo anterior possibilita a autorização de armazenagem de substâncias potencialmente perigosas por empreendimentos portuários em uma distância inferior a 200 (duzentos) metros das margens de coleções hídricas, desde que seja verificada uma impossibilidade técnica de seguir o determinado no item I da citada norma. Nesse caso, o órgão competente substituirá as exigências indicadas por outras medidas preventivas e de igual segurança para o meio ambiente³⁰.

Vale salientar, ainda, que a Resolução CONAMA 002/1991 trata as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente, determinando que os portos deverão destinar, em seu projeto, uma área para o seu armazenamento³¹.

5.3.8. Sanções Penais, Administrativas e Cíveis

Para o caso de descumprimento das obrigações da pessoa jurídica responsável pelo empreendimento, atinentes à preservação e proteção do meio ambiente sadio e equilibrado, a ordem jurídica brasileira estabelece sanções cíveis, penais e administrativas, que não se confundem e não se excluem umas às outras.

Neste diapasão, a Constituição Federal dispõe, em seu art. 225, §3º, que *“as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”*. A norma constante do art. 259 da Lei Orgânica do Município de Ilhéus tem teor idêntico à do texto constitucional acima citada.

No plano infraconstitucional, a Lei Federal 7.347/1985 permite a propositura de ação civil pública para a prevenção e reparação de danos causados ao meio ambiente, trazendo normas relativas a cabimento, legitimidade e processamento destas demandas³².

30 Portaria MINTER 124/80

III – Verificada, num determinado local, a impossibilidade técnica de ser mantida a distância prevista no item I, ou de serem construídos os dispositivos de prevenção de acidentes mencionados no item II desta Portaria, o órgão estadual de controle do meio ambiente poderá substituir as exigências previstas, por outras medidas preventivas e igualmente seguras. Quanto às instalações portuárias, devidamente aprovadas pela Empresa de Portos

31 Resolução CONAMA 002/91

Art. 1º – As cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas são tratadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente até manifestação do órgão de Meio Ambiente competente.

...

Art. 5º – Os portos, terminais e entrepostos alfandegários preverão áreas para o armazenamento das cargas mencionadas no art. 1º, contaminadas, conforme estabelecer instrução normativa do órgão de Meio Ambiente.

32 Lei Federal 7.347/1985

Art. 1º – Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados:

I – ao meio-ambiente.

Seguindo a linha da responsabilização pelos prejuízos causados ao meio ambiente, a Lei Federal 9.605/98, institui tipos e sanções, tanto penais quanto administrativos, dirigidos não apenas às pessoas jurídicas infratoras, mas às pessoas físicas diretamente responsáveis pelos atos praticados em desconformidade com as normas jurídicas protetivas. Estabelece, ainda, que os sócios da empresa que deu causa ao dano poderão responder pelas multas desta sempre que a personalidade jurídica for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade ambiental³³.

Finalmente, o Decreto Federal 6.514/2008 dispõe sobre infrações penais e administrativas, elenca diversas espécies de sanções de natureza administrativa, e regula o processo administrativo necessário para a imposição destes efeitos do descumprimento das normas ambientais.

³³ Lei Federal 9.605/98

Art. 2º – Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminoso de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Art. 3º – As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício de sua entidade. Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Art. 4º – Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.

POLÍTICAS, PLANOS E PROGRAMAS

ESFERA FEDERAL

I. TEMA – Ecossistemas Costeiros

I.1. PROGRAMA – PNGC - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – MMA, IBAMA, INEMA

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Estabelecer normas gerais visando a gestão ambiental da Zona Costeira do País, lançando as bases para a formulação de PPP estaduais e municipais;
- Promover o ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros, subsidiando e otimizando a aplicação dos instrumentos de controle e de gestão pró-ativa da Zona Costeira;
- Estabelecer o processo de gestão integrada, descentralizada e participativa, das atividades sócio-econômicas;
- Desenvolver sistematicamente o diagnóstico da qualidade ambiental da Zona Costeira, identificando suas potencialidades, vulnerabilidades e tendências;
- Efetivar o controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental;
- Produzir e difundir o conhecimento necessário ao desenvolvimento e aprimoramento das ações de Gerenciamento Costeiro.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Compatibilização das ações do PNGC com as políticas públicas que incidam sobre a Zona Costeira, de modo a estabelecer parcerias, visando a integração de ações e a otimização de resultados;
- Promoção de forma participativa, da elaboração e implantação dos Planos Estaduais e Municipais de Gerenciamento e dos Planos de Gestão, visando integrar o poder público, a sociedade organizada e a iniciativa privada;
- Consolidação do processo de ZEE Costeiro dos Estados, promovendo a sua atualização, quando necessário;
- Continuidade à implantação e à operacionalização plena do (SIGERCO);
- Promoção do fortalecimento das entidades diretamente envolvidas no Gerenciamento Costeiro, com atenção especial para a capacitação dos técnicos;
- Promoção da integração entre as demandas do PNGC e as ações das agências de fomento científico e tecnológico e das instituições de ensino e pesquisa;
- Compatibilização e complementação das normas legais vigentes, que incidam sobre a ocupação ou utilização de recursos ambientais da Zona Costeira;
- Implementação de ações visando à manutenção e a valorização das atividades econômicas sustentáveis nas comunidades tradicionais da Zona Costeira;
- Planejamento das ações do PNGC por meio da definição de prioridades e elaboração de Planos Operativos Anuais - POA, nos níveis Federal, Estadual e Municipal;

- Sistematização da divulgação das informações e resultados obtidos na execução do PNGC.

RESULTADOS ESPERADOS

- O desenvolvimento sustentável na Zona Costeira, considerada como patrimônio nacional;
- A observância da Política Nacional de Meio Ambiente e da Política Nacional para os Recursos do Mar, de forma articulada;
- A observância dos direitos de liberdade de navegação, na forma da legislação vigente;
- A utilização sustentável dos recursos costeiros em observância aos critérios previstos em Lei e neste Plano;
- A gestão integrada dos ambientes terrestres e marinhos da Zona Costeira, com a construção e manutenção de mecanismos transparentes e participativos de tomada de decisões, baseada na melhor informação e tecnologia disponível e na convergência e compatibilização das políticas públicas, em todos os níveis da administração.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

Interferência direta e positiva. Projeto compatível, uma vez que garante e amplia a liberdade de navegação, obedecendo a legislação vigente e critérios ambientais de utilização de recursos costeiros de maneira sustentável.

II. TEMA – Ecossistemas e Biodiversidade

II.1. PROGRAMA – Projeto Corredores Ecológicos – PPG7

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Conservação Internacional, Fundação SOS Mata Atlântica, ONG's.

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Implementar ações de conservação em uma paisagem planejada, utilizando o conceito de mosaico de usos da terra.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Articulação dos órgãos governamentais de meio ambiente;
- Articulação de instituições de pesquisa e ensino e a sociedade civil organizada para que seus programas sejam realmente coerentes e efetivos;
- Fortalecimento de instituições ambientalistas;
- Atuação das ONGs nos conselhos de meio ambiente;
- Implementação da legislação;
- Pesquisa em biodiversidade e conservação realizada pelas universidades.

RESULTADOS ESPERADOS

- Conservação da Mata Atlântica do Corredor Central.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não atinge a esfera municipal de Ilhéus

III. TEMA – Governança

III.1. PROGRAMA – Projeto de Lei – Criação da Zona de Processamento de Exportação em Ilhéus – ZPE - Ilhéus

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Governo Federal

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – A ser implementado

OBJETIVOS

- Promover o desenvolvimento de regiões específicas do País;
- Incrementar as relações bilaterais com outros países.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Inclusão de Ilhéus como uma das 17 zonas previstas no Brasil para incentivo às vendas externas mediante, principalmente, a redução de tributação.

RESULTADOS ESPERADOS

- Desenvolvimento econômico da região;
- Incremento de importações e exportações.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência direta e positiva. Compatibilidade plena. Redução de custos logísticos e aumento da competitividade das exportações brasileiras.

IV. TEMA – Infraestrutura (logística)

IV.1. PROGRAMA – Programa de Aceleração do Crescimento – PAC – Saneamento e Urbanização de Favelas

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Governo Federal

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – A ser implementado.

OBJETIVOS

- Promover o Saneamento e Urbanização de Favelas.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Remoção das moradias localizadas em beiras de córregos e áreas de risco;
- Promoção do saneamento e urbanização das localidades: Alto de Teotônio Vilela e Adjacências (Ilhéus);
- Produção, adução e distribuição - barragem no rio Colônia, sistema de adução, ampliação da ETA, melhoria do sistema de distribuição (Itabuna).

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperação ambiental e de bacias hidrográficas críticas;
- Melhoria da Qualidade de vida.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Sem interferência direta.

V. TEMA – Agricultura (cacau)

V.1. PROGRAMA – Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – MMA, MAPA, MCT, MDA

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Estabelecer as condições básicas para o desenvolvimento da silvicultura com espécies nativas e sistemas agroflorestais que proporcione diretamente rendimentos financeiros para produtores rurais e resulte em amplos benefícios econômicos, sociais e ambientais para o Brasil;
- Criar condições favoráveis à utilização de espécies florestais nativas e sistemas agroflorestais com fins de produção comercial que proporcione aumento da disponibilidade de seus produtos e resulte em significativos benefícios sociais, econômicos e ambientais.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Disponibilização de um sistema de informações sobre silvicultura com espécies nativas e sistemas agroflorestais, incluindo o levantamento de experiências regionais bem sucedidas e os conhecimentos existentes que se encontram dispersos em entidades públicas e privadas tais como universidades, instituições de pesquisa, empresas florestais, organizações sociais, iniciativas particulares, produtores rurais e outros, em forma de manuais publicados e um banco de dados interativo e “on line”.

RESULTADOS ESPERADOS

- Implantação de um programa de pesquisa e desenvolvimento visando o avanço na geração de novos conhecimentos e de tecnologias para melhoria dos diferentes sistemas produtivos usando espécies florestais nativas;
- Ampliação da oferta de sementes e mudas de espécies florestais nativas com boa qualidade genética e fisiológica;
- Inserção estruturada da silvicultura de espécies nativas e sistemas agroflorestais no Sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER;
- Estabelecimento de linhas de crédito para fomento às atividades de silvicultura com espécies nativas e sistemas agroflorestais;
- Desenvolvimento de cadeias produtivas relacionadas a produtos originados da silvicultura com espécies nativas e sistemas agroflorestais.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

Interferência indireta. Compatibilidade plena. Área a ser implantado o projeto é de cabruca, já antropizada.

VI. TEMA – Socioeconomia

VI.1. PROGRAMA – Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Erradicar o trabalho Infantil.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Retirada de crianças e adolescentes do trabalho perigoso, penoso, insalubre e degradante;
- Promoção do acesso, da permanência e do bom desempenho de crianças e adolescentes na escola;
- Incentivo à ampliação do universo de conhecimentos da criança e do adolescente, no período complementar ao da escola, (jornada ampliada);
- Apoio e orientação às famílias por meio da oferta de ações sócio-educativas;
- Promoção e implementação de programas e projetos de geração de trabalho e renda para as famílias.

RESULTADOS ESPERADOS

- Retirada de crianças e adolescentes de 7 a 15 anos de idade do trabalho considerado perigoso, penoso, insalubre ou degradante, ou seja, daquele trabalho que coloca em risco sua saúde e sua segurança.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência indireta. A empresa que for contratada para execução do empreendimento assinará termo de responsabilidade acerca da proibição de contratação de menor. Possibilidade de criação de plano integrado, a fim de ressaltar a nocividade da contratação de crianças.

VI.2. PROGRAMA – Programa Nacional de Estímulo ao Primeiro Emprego – Consórcio Social da Juventude Rural

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Ministério do Desenvolvimento Agrário, Instituto Aliança, Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), Secretaria de Turismo (Bahia)

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Qualificar jovens para o mercado de trabalho.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Incentivo à contratação de jovens em empresas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Qualificação de jovens que residem em comunidades rurais, facilitando o seu acesso ao emprego e a outras formas de geração de renda.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência indireta. Possibilidade de abertura de novos postos de emprego durante a construção do empreendimento e após o início do funcionamento do porto.

VI.3. PROGRAMA – Programa Nacional de Inclusão de Jovens – PROJOVEM

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Enfrentar as altas taxas de abandono escolar e desemprego juvenil registradas no Brasil.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Capacitação de menores para atuarem como agentes de transformação de suas comunidades;
- Proporcionar experiências práticas que o preparem para futura inserção no mercado de trabalho, desenvolvendo ações socioeducativas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Garantir a permanência do jovem no sistema educacional preparando-o para o mercado de trabalho.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência indireta. A empresa que for contratada para execução do empreendimento assinará termo de responsabilidade acerca da proibição de contratação de menor. Possibilidade de criação de plano integrado, a fim de permitir o acesso de mais jovens aos vários cursos profissionalizantes que abrem espaço para as carreiras ligadas ao trabalho portuário e outras.

VI.4. PROGRAMA – SENTINELA

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Combater a violência, o abuso e a exploração sexual de crianças e adolescentes.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Possibilitar o resgate e a garantia de acesso aos serviços de Educação, Assistência Social, Saúde e Justiça, com o fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários, a potencialização da autonomia e o resgate da dignidade através de atendimento psicológico, social, educativo e jurídico.

RESULTADOS ESPERADOS

- Contribuir para a promoção, defesa e garantia de direitos de crianças e adolescentes que foram vítimas desses crimes.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência indireta. Possibilidade de criação de plano integrado, com o mesmo objetivo, nas dependências do empreendimento e áreas de influência direta e indireta.

VI.5. PROGRAMA – Plano de Aceleração do Desenvolvimento do Agronegócio na Região Cacaueira – PAC do Cacau

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Governo do Estado, SEPLAC

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Definir as ações estratégicas e aceleração do desenvolvimento do agronegócio na região cacauceira.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Retomada da produção do cacau
- Incentivo no cultivo de culturas alternativas, como o dendê, seringueira, flores e frutas;
- Apoio à agroindústria e ao ecoturismo;
- Obras de infra-estrutura;
- Equacionamento das dívidas dos produtores rurais;
- Incentivo à industrialização do cacau, agregando valor ao principal produto da região.

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperação e modernização de 150 mil hectares de cacauzeiros e atingir em cinco anos 100 mil hectares de seringueira e 100 mil hectares de dendê;
- Início do ciclo de desenvolvimento sustentável, que implica também no fortalecimento da agricultura familiar.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência direta, em razão da supressão de área de plantio de cacau.

VII. TEMA – Socioeconomia, Agricultura (cacau), Ordenamento Territorial

VII.1. PROGRAMA – Plano Territorial de Ações Integradas – Territórios de Cidadania.

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Governo Federal

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Retornar aos Territórios da Cidadania, com o ajuste e o detalhamento das ações inicialmente ofertadas pelo Governo Federal, acompanhado de respostas às demandas apresentadas pelos Colegiados Territoriais.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Implantação de mecanismos de vigilância ambiental comunitários;
- Reflorestamento e recuperação de áreas degradadas;
- Estimulo à Criação Racional de Abelhas como estratégia de desenvolvimento rural sustentável;
- Incentivo ao cultivo e verticalização da mandiocultura;
- Incentivo ao desenvolvimento de tecnologias de processamento de rações com subprodutos da região;

- Incentivo à verticalização na cacauicultura;
- Inclusão social para povos indígenas e quilombolas;
- Melhoria nos serviços de educação no campo;
- Melhoria nos serviços de saúde no campo;
- Melhorias na Infra-estrutura;
- Promoção do turismo rural, ecoturismo, turismo cultural e etnoturismo.

RESULTADOS ESPERADOS

- Promoção de ações de interação político-institucionais visando garantir a criação, reestruturação e fortalecimento de Conselhos Municipais de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMAS;
- Fortalecimento institucional das organizações de base do Território;
- Incentivo à adoção de agricultura com bases ecológicas.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência direta, em razão da supressão de área de plantio de cacau.

VII.2. PROGRAMA – Programa de Crédito Fundiário e Combate à Pobreza Rural

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Ministério de Desenvolvimento Agrário, Banco Mundial, Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura, Governo do Estado, SEPLAN

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Viabilizar o acesso a terra;
- Combater a pobreza;
- Complementar os programas tradicionais de reforma agrária e apoio à agricultura familiar.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Financiamento da compra de propriedades rurais para trabalhadores organizados em associações;
- Implemento de projetos de investimento comunitário em suas localidades;
- Estratégias de qualificação que vão da alfabetização à formação técnica.

RESULTADOS ESPERADOS

- Valorização da vida do trabalhador rural de baixa renda.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

VII.3. PROGRAMA – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Ministério de Desenvolvimento Agrário, Governo do Estado, SEAGRI, EBDA.

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Gerar e difundir conhecimentos tecnológicos visando à sustentabilidade, produção de alimentos saudáveis, abastecimento alimentar, e geração de emprego e renda para os agricultores familiares.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER:
 - Assessoramento técnico a agricultores familiares, comunidades e a suas organizações representativas;
 - Capacitação de agricultores familiares, através de cursos, oficinas, demonstrações, seminários, exposições, dias especiais e outros eventos afins;
 - Profissionalização de agricultores familiares através de 10 Centros de Profissionalização distribuídos pelo interior do estado.
- Pesquisa Agropecuária:
 - Projetos de pesquisa sobre as culturas de caju, feijão, milho, mamona, girassol, algodão, banana e sobre a produção de carne de caprinos e ovinos.
- Serviços:
 - Elaboração de Declaração de Aptidão - DAP ao PRONAF visando a caracterização dos agricultores e seu enquadramento no Programa, de acordo a renda;
 - Elaboração e supervisão de projetos de Crédito Rural;
 - Supervisão e elaboração de laudos para programas de seguro e garantia safra.

RESULTADOS ESPERADOS

- Valorização da vida do trabalhador respeitando os princípios da participação, inclusão e valorização cultural, sempre de forma articulada com organizações prestadoras de serviço no meio rural e com as organizações de representação dos movimentos sociais dos agricultores.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

VII.4. PROGRAMA – Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – INCRA

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Ampliar os níveis de escolarização formal dos trabalhadores rurais assentados.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Capacitação de educadores, para atuar nas escolas dos assentamentos e coordenadores locais, que agem como multiplicadores e organizadores de atividades educativas comunitárias;
- Colaboração com projetos em todos os níveis de ensino: fundamental, médio, superior e técnico profissionalizante.

RESULTADOS ESPERADOS

- Melhoria da qualidade de vida do trabalhador rural.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

VII.5. PROGRAMA – Programa Nacional de Documentação da Trabalhadora Rural

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – INSS

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Desenvolver estratégias de inclusão das trabalhadoras rurais;
- Programa associado ao PRONAF.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Emissão gratuita de:
 - CPF
 - RG
 - Carteira de trabalho
 - Registro junto ao INSS
 - Carteira de pescador

RESULTADOS ESPERADOS

- Melhoria da qualidade de vida do trabalhador rural.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

VIII. TEMA – Infraestrutura

VIII.1. PROGRAMA – Programa Luz para Todos

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Ministério de Minas e Energia (INCRA)

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Utilizar a energia como vetor de desenvolvimento social e econômico dos assentamentos rurais.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Instalação gratuita de energia nos domicílios, incluindo três pontos de luz e duas tomadas em cada residência.

RESULTADOS ESPERADOS

- Contribuição para a redução da pobreza e o aumento da renda familiar.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência direta, em razão da instalação do projeto, tendo em vista a necessidade de infraestrutura que o empreendimento exige, o que permitirá maior acesso à energia elétrica dos moradores do entorno.

IX. TEMA – HABITAÇÃO E URBANIZAÇÃO

IX.1. PROGRAMA – PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA RURAL – PNHR

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Ministério das Cidades e Ministério da Fazenda

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Proporcionar melhores condições de vida para a população, com moradia própria e digna.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Subsidiar a compra de imóveis rurais.

RESULTADOS ESPERADOS

- Melhoria das condições de vida da população rural;
- Diminuição do êxodo rural.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

ESFERA ESTADUAL

I. TEMA – Turismo

I.1. PROGRAMA – Programa de Fortalecimento da Atividade Empresarial – COVERGIR – Projeto Turismo Costa do Cacau

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – BID, SECTI

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Estruturar as demandas dos APL's dentro de um marco cooperativo e participativo;
- Mobilizar as forças presentes em cada APL selecionado;
- Fortalecer a sua organicidade e a sua cultura cooperativa envolvendo tanto as empresas como as instituições com atuação local para o desenvolvimento de um Plano Estratégico.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Elaboração de diagnóstico e orientação empresarial;
- Articulação e fortalecimento estratégico e operativo da Governança dos APL;
- Promoção e fortalecimento de redes associativas empresariais e da sua capacidade operativa;
- Desenvolvimento participativo de planos de melhorias competitivas e de projetos executivos para cada APL e suas redes associativas.

RESULTADOS ESPERADOS

- Promoção da competitividade e sustentabilidade dos Arranjos Produtivos Locais - APL's do Estado da Bahia.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- APL - Mata Atlântica, área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

II. TEMA – Agricultura

II.1. PROGRAMA – Programa de Investimento para a Modernização da Agricultura – AGRINVEST

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Secretarias da Agricultura e da Fazenda

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Conferir prioridades à Agropecuária Baiana, permitindo-lhe avanços qualitativos e certeza de melhorias do bem-estar de produtores e consumidores.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Garantia de financiamentos mais atrativos, através da redução dos encargos financeiros;
- Assume o pagamento de 50% dos custos financeiros limitados a 6% ao ano, durante o período de carência ao empreendimento.

RESULTADOS ESPERADOS

- Setor agropecuário estadual mais competitivo para responder aos desafios do mercado globalizado.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal. Possível interferência na supressão de plantações de cacau.

II.2. PROGRAMA – Programa UNIATER

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Seagri

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Universalizar o serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER;
- Programa associado ao ATER.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Incentivo e apoio à elaboração de Planos Municipais Territoriais de ATER;
- Qualificação do quadro técnico executor das ações de ATER em metodologias participativas e agroecológicas;
- Aprimoramento, desenvolvimento e divulgação de experiências de elaboração participativa de planejamento comunitário;
- Supervisão das entidades públicas e organizações sociais na execução de projetos de ATER.

RESULTADOS ESPERADOS

- Elevar a renda média das propriedades familiares em 50%.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

II.3. PROGRAMA – Programa SEMEANDO

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Seagri, EBDA

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Assegurar sementes e mudas de boa qualidade, no tempo certo, para os agricultores familiares.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Compra de sementes e mudas para distribuição;
- Estocagem;
- Estruturação de bancos de sementes.

RESULTADOS ESPERADOS

- Municípios produzam e guardem suas próprias sementes, diminuindo a dependência do Estado e gerando autonomia local.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Sem interferências com o projeto.

II.4. PROGRAMA – Programa Mata Verde

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Seagri (SDA), CEPLAC

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Promover a recuperação da cultura do cacau, a diversificação, a verticalização e o incremento da produção de hortigranjeiros.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Estimulação de iniciativas de empreendimentos turísticos conduzidos por agricultores familiares;
- Fomentação de projetos coletivos de diversificação e agregação de valor à produção familiar rural;
- Produção e distribuição de mudas de fruteiras através das biofábricas;
- Capacitação de agricultores na análise e redimensionamento diversificado das propriedades rurais;
- Elaboração de arranjos institucionais de viabilização de pólos de fruticultura;

- Apoio a iniciativas comunitárias, municipais e territoriais de agro-industrialização de frutas tropicais e mandioca.

RESULTADOS ESPERADOS

- 12 pólos de produção de frutas dinamizados com a incorporação de 40 mil hectares de novos pomares;
- 100 mil famílias com renda ampliada e produção verticalizada;
- 12 mil empregos gerados em atividades rurais não agropecuárias como o turismo e o artesanato;
- 150 mil hectares de cacau renovados;
- 160 mil hectares de culturas de mandioca e culturas industriais (pupunha, cravo, seringueira), inhame, flores, recuperados;
- 80 mil hectares de dendê em produção comercial, sendo 32 subespontâneos e 48.000 implantados.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência direta, caso o programa abranja a área de instalação do empreendimento, o que ainda não foi confirmado.

II.5. PROGRAMA – Projeto Sistema Agroflorestal Seringueira x Cacau x Banana x Cultivos de Ciclo Curto

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – CEPLAC

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Preservar os remanescentes florestais da Mata Atlântica;
- Fomentar o plantio da seringueira, visando o aumento da oferta da borracha natural e a geração de trabalho e renda.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Adequação dos cultivos às normas dos Sistemas Agroflorestais.

RESULTADOS ESPERADOS

- Produção de 3 milhões de mudas clonais de seringueira;
- Implantação de 6.000 hectares de Seringueira em Sistemas Agroflorestais (SAF), nas comunidades de agricultura familiar.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

III. TEMA - Socioeconomia

III.1. PROGRAMA – Programa INTEGRAR

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – MDA, CODEVASF, CEPLAC, CAR

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Apoiar a elaboração participativa dos planos territoriais de desenvolvimento integrado sustentáveis e o processo de gestão social dos programas e projetos.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Fortalecer a participação dos agricultores familiares nos colegiados territoriais para a gestão social do desenvolvimento participativo;
- Promover a integração das políticas públicas nos territórios em arranjos institucionais;
- Estimular a elaboração participativa de programas e projetos territoriais com monitoramento e controle social;
- Implantar projetos nos territórios que fortaleçam a agricultura familiar.

RESULTADOS ESPERADOS

- Elaboração de 25 Planos Territoriais de Desenvolvimento Sustentável;
- 75 arranjos produtivos e/ou arranjos institucionais pactuados para a execução de programas e projetos nos territórios;
- 1.500 agentes territoriais públicos e privados qualificados para a gestão social de políticas públicas.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal. Território de Identidade Litoral Sul

III.2. PROGRAMA – Projeto Produção e Industrialização de Dendê na Agricultura Familiar

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Governo do Estado

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Apoiar a modernização do agronegócio do dendê, unindo os elos da cadeia agroindustrial do cultivo, com adoção de novas tecnologias.

RESULTADOS ESPERADOS

- Promover a produção ou a aquisição de 2,3 milhões de sementes de dendê Tenera para atender as demandas do projeto (14.000ha) de plantio /renovação;
- Promover em parceria com as associações de produtores, a implantação de 14.000 ha de dendê da variedade Tenera, assegurando anualmente, 56 mil m³ de biodiesel e 2,8 mil toneladas de óleo de palmiste, a partir de 2012.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal. Território de Identidade Litoral Sul

ESFERA MUNICIPAL

I. TEMA – Turismo

I.1. PROGRAMA – Programa de Certificação Municipal em Turismo Sustentado – PCMTS

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Instituto de Turismo de Itacaré, ABIH – Itacaré, Instituto de Hospitalidade do Brasil, Instituto Floresta Viva

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Aprimorar a qualidade e competitividade das empresas de turismo de Itacaré, estimulando seu desempenho nas áreas econômica, ambiental, cultural e social.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Certificação em turismo para empresas (hotéis, pousadas, restaurantes, agências, etc.) com a prática da qualidade e do respeito ambiental e social, uma responsabilidade dos empresários da região para com seus clientes, funcionários, meio ambiente e a comunidade.

RESULTADOS ESPERADOS

- Melhoria da qualidade do desenvolvimento sustentado da indústria turística na região, bem como da imagem e competitividade do turismo brasileiro no exterior.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal.

OUTRAS ESFERAS

I. TEMAS – Governança, Ecossistemas e Biodiversidade (terrestre e marinha)

I.1. PROGRAMA – Programa de Fortalecimento Institucional Corredor Central

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – ONG, IESB, Instituto Tijuípe, Associação Pedagógica Dendê da Serra, Preserva – Associação de Proprietários de Reservas Particulares da Bahia

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Contribuir para a consolidação de atores envolvidos com a conservação nos corredores de biodiversidade;
- Programa associado ao Corredor Central da Mata Atlântica.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Cursos de capacitação com envolvimento de mais de 50 organizações;
- Carteira de projetos:
- Apoio às ações da Associação de Proprietários de Reservas Particulares da Bahia;
- Estruturação do Instituto Tijuípe para o fortalecimento da APA de Itacaré Serra Grande;
- Trabalhar a relação do homem com seu meio através das serpentes.

RESULTADOS ESPERADOS

- Maior articulação e parceria entre as organizações que atuam em diferentes escalas e abordagens ao longo dos corredores.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal. Bioma Mata Atlântica

II. TEMAS – Agricultura, Socioeconomia, Governança

II.1. PROGRAMA – Programa Comunidades Sustentáveis

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – ONG, IESB

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Fortalecer as comunidades rurais, reconhecendo a importância da sua inclusão na busca de alternativas para o desenvolvimento rural e a conservação.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Associativismo e cooperativismo;
- Sistemas agroflorestais: recuperação e diversificação;
- Oficinas participativas e capacitações;
- Recuperação de cabruças;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Produção Orgânica: certificação, comercialização e processamento.

RESULTADOS ESPERADOS

- Desenvolvimento sustentável da comunidade rural;
- Conservação da Mata Atlântica.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Área de abrangência não confirmada na esfera municipal. Bioma Mata Atlântica

III. TEMA – Petróleo

III.1. PROGRAMA – Plano de investimentos para a Bahia

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS – Plano empresarial: Petrobras, El Paso, Queiroz Galvão, Norse Energy

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em andamento.

OBJETIVOS

- Testar a existência de óleo e gás na bacia de Camamu-Almada, em local cuja profundidade do mar é de 1170 metros, considerado águas profundas.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Perfuração do poço marítimo denominado 1-BAS-139 (Bahia Submarino nº 139) na costa de Ilhéus.

RESULTADOS ESPERADOS

- Produção de óleo e gás iniciada dentro de quatro anos, com impactos positivos para a economia sul-baiana.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Interferência direta e positiva. Compatibilidade com o projeto, na medida em que toda a produção poderá ser transportada por navios, diretamente do Porto Sul.

IV. TEMA – Turismo

IV.1. PROGRAMA – Plano de Empreendimento em Hotelaria – WWD

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Plano empresarial: World Wide Destination

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Não conhecido.

OBJETIVOS

- Construir um Complexo hoteleiro com campo de golfe na região de Barra Nova.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Construção de Complexo Hoteleiro;
- Construção de Campo de Golfe.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Sem interferências com o projeto.

IV.2. PROGRAMA – Plano de Empreendimento em Hotelaria – LLC Taguaíba

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Plano empresarial: LLC Taguaíba, Sanca

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – A ser implementado.

OBJETIVOS

- Construir um Hotel de Alto Padrão na região da Praia do Pontal.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Construção de Complexo Hoteleiro com 66 apartamentos; e um condomínio anexo com 165 casas.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Sem interferências com o projeto.

V. TEMA – Infraestrutura

V.1. PROGRAMA – Projeto GASENE – PETROBRAS

ÓRGÃO RESPONSÁVEL – Plano empresarial: Petrobras

ESTÁGIO DE EXECUÇÃO – Em Implementação.

OBJETIVOS

- Consolidar a implantação da Rede Básica de Transporte de Gás Natural do Brasil.

PRINCIPAIS AÇÕES

- Construção de Gasoduto Cacimbas-Catu.

RESULTADOS ESPERADOS

- Interligação das Malhas de Gasodutos do Sudeste-Nordeste.

INTERRELAÇÕES E COMPATIBILIDADES COM O PROJETO

- Sem interferências com o projeto.

Legislação Federal

Dispositivo Legal	Ementa
Política Nacional do Meio Ambiente	
Lei nº 6.938, de 31/08/1981 (alterada pela Lei nº 10.165, de 27/12/2000)	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Decreto nº 99.274, de 06/06/1990	Regulamenta a Lei 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, e dá outras providências.
Licenciamento Ambiental	
Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/1986	Dispõe sobre a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.
Resolução CONAMA nº 09, de 03/12/1987	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas.
Resolução CONAMA Nº 428/2010, de 20/12/2010	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação - UC, de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências
Resolução CONAMA nº 237, de 19/12/1997	Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.
Resolução CONAMA nº 306, de 05/07/2002	Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.
Portaria IPHAN nº 230, de 17/12/2002	Dispõe sobre os procedimentos necessários para obtenção das licenças ambientais referentes à apreciação e acompanhamento das pesquisas arqueológicas no país.
Educação Ambiental	
Lei nº 9.795, de 27/04/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Decreto nº 4.281, de 25/06/2002	Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

Continua.

Legislação Federal

(continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Compensação Ambiental	
Lei nº 9.985, de 18/07/2000	Art. 36 e parágrafos – Institui a Compensação Ambiental.
Decreto nº 5.566, de 26/10/2005	Dá nova redação ao caput do art. 31 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.
Decreto Federal 6.848, de 14 de maio de 2009	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.
Resolução CONAMA nº 371, de 05/04/2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências.
Ação Civil Pública	
Lei nº 7.347, de 24/07/1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (Vetado) e dá outras providências.
Sanções Penais e Administrativas	
Lei nº 9.605, de 12/02/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Lei de Crimes Ambientais.
Decreto nº 6.514, de 22/07/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Decreto nº 6.686, de 10/12/2008	Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.
Instrução Normativa IBAMA Nº 14, de 15 de maio de 2009	Dispõe sobre os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a imposição das sanções, a defesa, o sistema recursal e a cobrança de multa ou sua conversão em prestação de serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente para com a Autarquia
Zoneamento e Desapropriação	
Decreto-Lei nº 3.365, de 21/06/1941	Dispõe sobre desapropriação por utilidade pública.
Lei nº 4.132, de 10/09/1962	Define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.
Lei nº 6.766, de 19/12/1979	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.
Lei nº 6.803, de 02/07/1980	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências.
Lei nº 9.636, de 15/05/1998	Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, altera dispositivos dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências.
Lei nº 10.932, de 03/08/2004	Altera o art. 4º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que "dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências".

Continua.

Legislação Federal	(Continuação)
Dispositivo Legal	Ementa
Zoneamento e Desapropriação	
Decreto nº 4.297, de 10/07/2002	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências.
Portaria MINTER nº 124, de 20/08/1980	Estabelece normas para a localização de indústrias potencialmente poluidoras junto à coleções hídricas.
Portos, Terminais Marítimos e Gerenciamento Costeiro	
Lei nº 8.630, de 25/02/1993	Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências.
Lei nº 9.432, de 08/01/1997	Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.
Lei nº 9.537, de 11/12/1997	Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Lei nº 7.203, de 03/07/1984	Dispõe sobre a Assistência e Salvamento de Embarcação, Coisa ou Bem em Perigo no Mar, nos Portos e nas Vias Navegáveis Interiores.
Lei nº 7.661, de 16/05/1988	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.
Lei nº 8.617, de 04/01/1993	Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências.
Lei nº 9.966, de 28/04/2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Decreto-lei Nº 2.490, de 16/08/1940	Estabelece Novas Normas para o Aforamento dos Terrenos de Marinha e dá outras Providências. (Alterado pelo Decreto-Lei nº 3.438, de 17/07/1941)
Decreto Legislativo nº 74, de 30/09/1976	Aprova o texto da Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo.
Decreto Legislativo Nº 10, de 31/03/1982	Aprova o texto da Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e outras Matérias, concluída em Londres, a 29 de dezembro de 1972.
Decreto Legislativo nº 60, de 19/04/1995	Aprova o Texto da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios de 1973, de seu Protocolo de 1978, de suas Emendas de 1984 e de seus Anexos Opcionais III, IV e V.
Decreto Legislativo nº 43, de 29/05/1998	Aprova o texto da Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, 1990, concluída em Londres, em 30 de novembro de 1990.
Decreto nº 28.840, de 08/11/1950	Declara integrada ao território nacional a plataforma submarina, na parte correspondente a esse território, e dá outras providências.
Decreto nº 62.837, de 06/06/1968	Dispõe sobre exploração e pesquisa na plataforma submarina do Brasil, nas águas do mar territorial e nas águas interiores e dá outras providências.
Decreto nº 79.437, de 28/03/1977	Promulga a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo-1969.
Decreto nº 80.068, de 02/08/1977	Promulga a Convenção sobre o Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar, 1972.
Decreto nº 83.540, de 04/06/1979	Regulamenta a aplicação da Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, de 1969, e dá outras providências.
Decreto nº 87.566, de 16/09/1982	Promulga o texto da Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, concluída em Londres, a 29 de dezembro de 1972.
Decreto nº 1.265, de 11/10/1994	Aprova a Política Marítima Nacional (PMN).
Decreto nº 1.530, de 22/06/1995	Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982.

Continua.

Legislação Federal

(Continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Portos, Terminais Marítimos e Gerenciamento Costeiro	
Decreto nº 2.508, de 04/03/1998	Promulga a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V.
Decreto nº 2.596, de 18/05/1998	Regulamenta a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional.
Decreto nº 4.136, de 20/02/2002	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.
Decreto nº 5.300, de 07/12/2004	Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.
Decreto nº 5.377, de 23/02/2005	Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM.
Resolução CIRM nº 01, de 21/11/1990	Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC).
Resolução CIRM nº 5, de 03/12/1997	Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC II).
Resolução CIRM nº 06, de 02/12/1998	Aprova a Agenda Ambiental Portuária, elaborada e aprovada no âmbito do GI-GERCO, cuja finalidade é fazer o acompanhamento sistemático das ações dos diversos setores envolvidos para adequação do setor portuário aos parâmetros ambientais vigentes no País.
Resolução CONAMA nº 269, de 14/09/2000	Dispõe sobre o Regulamento para Uso de Dispersantes Químicos em Derrames de Óleo no Mar.
Resolução CONAMA nº 306, de 05/07/2002	Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais, objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio e refinarias, tendo em vista o cumprimento da legislação vigente e do licenciamento ambiental.
Resolução CONAMA nº 344, de 25/03/2004	Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 398/2008	Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos
Portaria DPC nº 46, de 27/08/1996	Aprova diretrizes para a implementação do Código Internacional de Gerenciamento para Operação Segura de Navios e para a prevenção de Poluição (Código Internacional de Gerenciamento de Segurança - Código ISM).
Portaria MT nº 461, de 15/12/1999	Dispõe sobre a execução dos serviços de dragagem portuária e hidroviária dos canais de acesso, dos berços de atracação, das bacias de evolução e de fundeio.
NORMAM-01	Normas da autoridade marítima para embarcações empregadas na navegação de mar aberto.
Instrução Normativa IBAMA nº 01, de 14/07/2000	Estabelece critérios a serem adotados pelo IBAMA para concessão de registro de dispersantes químicos empregados nas ações de combate a derrames de petróleo e seus derivados no mar.
Saúde e Segurança	
Decreto nº 5.098, de 03/06/2004	Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2, e dá outras providências.

Continua.

Legislação Federal
(Continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Saúde e Segurança	
NR-4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
NR-5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.
NR-6	Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
NR-7	Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
NR-9	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
NR-10	Instalações e Serviços em Eletricidade.
NR-12	Máquinas e Equipamentos.
NR-18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
NR-19	Explosivos.
NR-23	Proteção Contra Incêndios.
NR-24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
NR-25	Resíduos Industriais.
NBR-7678	Segurança na execução de obras e serviços de construção.
NBR-5422	Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica.
Resíduos	
Decreto nº 875, de 19/07/1993	Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
Resolução CONAMA nº 02, de 22/08/1991	Dispõe sobre as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas, que deverão ser tratadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente até manifestação do Órgão de Meio Ambiente competente.
Resolução CONAMA nº 05, de 05/08/1993	Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
Resolução CONAMA nº 313, de 29/10/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA nº 316, de 29/10/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Portaria MINTER nº 53, de 01/03/1979	Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.
Qualidade do Ar e Ruídos	
Resolução CONAMA nº 05, de 15/06/1989	Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar – PRONAR, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/1990	Dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes.
Resolução CONAMA nº 02, de 08/03/1990	Institui em caráter nacional o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora.
Resolução CONAMA nº 03, de 28/06/1990	Dispõe sobre a Qualidade do Ar, definições e padrões.
NBR 10151	Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento
Recursos Hídricos	
Lei nº 9.433, de 08/01/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
Lei nº 9.984, de 17/07/2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Continua.

Legislação Federal
(Continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Recursos Hídricos	
Decreto nº 24.643, de 10/07/1934	Decreta o Código de Águas.
Decreto nº 79.367, de 09/03/1977	Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água, e dá outras providências.
Decreto nº 4.613, de 11/03/2003	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 12, de 19/07/2000	Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes.
Resolução CONAMA nº 274, de 29/11/2000	Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas, em todo o Território Nacional, bem como determina os padrões de lançamento.
Resolução CNRH nº 15, de 11/01/2001	Dispõe sobre a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 16, de 08/05/2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 357, de 17/03/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 48, de 21/03/2005	Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 58, de 30/01/2006	Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Fauna	
Lei nº 5.197, de 03/01/1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências (Código de Caça).
Decreto-Lei nº 221, de 28/02/1967	Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências (Código de Pesca).
Decreto nº 92.446, de 07/03/1986	Promulga a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção
Decreto nº 2.519, de 16/03/1998	Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica.
Decreto nº 4.339, de 22/08/2002	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
Instrução Normativa MMA nº 02, de 26/05/2003	Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES.
Instrução Normativa MMA nº 03, de 27/05/2003	Dispõe sobre as Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção que específica.
Flora	
Lei nº 4.771, de 15/09/1965	Institui o novo Código Florestal.
Lei nº 7.754, de 14/04/1989	Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios, e dá outras providências.
Lei Nº 11.428, de 22/12/06	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
Lei nº 11.284, de 02/03/06	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.
Decreto nº 58.054, de 23/03/1966	Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.
Decreto nº 2.661, de 08/07/1998	Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências.

Continua.

Legislação Federal

(Continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Flora	
Decreto nº 6.660, de 21/11/2008	Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
Resolução CONAMA nº 10, de 01/10/1993	Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.
Resolução CONAMA nº 249, de 01/02/1999	Aprova as Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica, conforme publicado no Boletim de Serviço, ano V, nº 12/98 – Suplemento, 07/01/99, do Ministério do Meio Ambiente – MMA".
Resolução CONAMA nº 278, de 24/05/2001	Determina ao IBAMA, a suspensão das autorizações concedidas por ato próprio ou por delegação aos demais órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, para corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção, constantes da lista oficial daquele órgão, em populações naturais no bioma Mata Atlântica, até que sejam estabelecidos critérios técnicos, cientificamente embasados, que garantam a sustentabilidade da exploração e a conservação genética das populações exploráveis.
Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Resolução CONAMA nº 317, de 04/12/2002	Regulamentação da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001, que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica.
Resolução CONAMA nº 369, de 28/03/2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.
Resolução SMA nº 21, de 21/11/2001	Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.
Resolução SMA nº 47, de 26/11/2003	Altera e amplia a Resolução SMA 21, de 21/11/2001; fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.
Portaria IBAMA nº 218, de 04/05/1989	Dispõe sobre a derrubada e exploração de florestas nativas e de formações florestais sucessoras nativas de Mata Atlântica, e dá outras providências.
Portaria IBAMA nº 94-N, de 09/07/1998	Institui a queima controlada, como fator de produção e manejo em áreas de atividades agrícolas, pastoris ou florestais, assim como com a finalidade de pesquisa científica e tecnológica, a ser executada em áreas com limites físicos preestabelecidos.
Instrução Normativa IBDF nº 01, de 11/04/1980	Dispõe sobre a exploração de florestas e de outras formações arbóreas.
Instrução Normativa IBAMA nº 30, de 31/12/2002	Disciplina o cálculo do volume geométrico das árvores em pé, através da equação de volume que especifica e dá outras providências.
Instrução Normativa MMA nº 02, de 26/05/2003	Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES.
Unidades de Conservação	
Lei nº 6.902, de 27/04/1981	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 9.985, de 18/07/2000	Regulamenta o art. 225, § 1º, inciso I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Decreto nº 84.017, de 19/09/1979	Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.
Decreto nº 1.922, de 05/06/1996	Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dá outras providências.
Decreto nº 4.340, de 22/08/2002	Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências.

Continua.

Legislação Federal

(Continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Unidades de Conservação	
Decreto nº 5.092, de 21/05/2004	Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
Decreto nº 5.746, de 05/04/2006	Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
Decreto nº 5.758, de 13/04/2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 10, de 14/12/1988	Dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico das Áreas de Proteção Ambiental.
Resolução CONAMA nº 13, de 06/12/1990	Dispõe que as atividades que possam afetar a biota da Unidade de Conservação serão definidas pelo órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente.
Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Portaria IBAMA nº 16, de 23/02/2001	Aprova o roteiro visando orientar os proprietários particulares interessados no reconhecimento de suas propriedades, ou partes delas, como Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, conforme anexo.
Portaria MMA nº 126, de 27/05/2004	Reconhece como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, as áreas que especifica, doravante denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade.
Instrução Normativa IBAMA nº 62, de 11/03/2005	Estabelece critérios e procedimentos administrativos referentes ao processo de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.
Patrimônio Histórico	
Decreto-Lei nº 25, de 30/11/1937	Organiza a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
Decreto-Lei nº 4.146, de 04/03/1942	Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos.
Lei nº 3.924, de 26/07/1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
Decreto nº 80.978, de 12/12/1977	Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972. Decreto Legislativo nº 74, de 30/06/1977.
Decreto nº 95.733, de 12/02/1988	Dispõe sobre a Inclusão no Orçamento dos Projetos e Obras Federais, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes da execução desses projetos e obras.
Decreto nº 99.556, de 01/10/1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional e dá outras providências.
Decreto nº 3.551, de 04/08/2000	Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 04, de 18/06/1987	Declara diversas Unidades de Conservação como Sítios Ecológicos de Relevância Cultural para os efeitos da Lei Sarney.
Resolução CONAMA nº 05, de 06/08/1987	Aprova o Programa Nacional de Proteção ao Patrimônio Espeleológico.
Portaria SPHAN nº 07, de 01/12/1988	Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos.
Habitação e Urbanização	
Lei nº 11.977, de 07 de julho de 2009	Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas.

Continua.

Legislação Federal**(Continuação)**

Dispositivo Legal	Ementa
Habituação e Urbanização	
Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011	Altera a Lei 11977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, as Leis nºs 10.188, de 12 de fevereiro de 2001, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 4.591, de 16 de dezembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; revoga dispositivos da Medida Provisória 2197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001	Estatuto da Cidade – Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Resolução Recomendada nº 22, de 06 de dezembro de 2006 – Ministério das Cidades – Conselho das Cidades	Emite orientações quanto à regulamentação dos procedimentos para aplicação dos recursos técnicos e financeiros, para a elaboração do Plano Diretor dos municípios inseridos em área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental, de âmbito regional ou nacional, com referência nas diretrizes constantes dos incisos II, IX e XIII do art. 2º e inciso V do art. 41, do Estatuto da Cidade.
Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Decreto nº 6.017, de 17 de Janeiro de 2007	Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Resolução Recomendada nº 34, de 01 de julho de 2005 – Ministério das Cidades – Conselho das Cidades	Emite orientações e recomendações quanto ao conteúdo mínimo do Plano Diretor.
Resolução Recomendada nº 25, de 18 de março de 2005 – Ministério das Cidades – Conselho das Cidades	Emite orientações e recomendações quanto à obrigatoriedade de elaboração de Plano Diretor.
Resolução Recomendada nº 13, de 16 de junho de 2004 – Ministério das Cidades – Conselho das Cidades	Emite orientações, diretrizes e recomendações aos atores sociais e governos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para criação de Conselhos Estaduais e Municipais da Cidade ou equivalentes.

Legislação Estadual

Dispositivo Legal	Ementa
Leis	
Lei nº 11.050, de 06/06/08	Altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências.
Lei nº 10.432, de 20/12/06	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei nº 10.431, de 20/12/06	Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências
Decretos	
Decreto nº 10.943, de 03/03/08	Dispõe sobre a fiscalização do uso dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, de domínio do Estado da Bahia, regulamentando o capítulo VII, da Lei nº 10.432, de 20 de dezembro de 2006, e dá outras providências.
Decreto nº 11.235, de 10/10/08	Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.050, de 06 de junho de 2008, que altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências.
Decreto nº 10.255, de 15/02/07	Dispõe sobre a concessão, autorização ou dispensa de outorga do direito de uso de recursos hídricos no Estado da Bahia e dá outras providências.
Decreto nº 2.217, de 14/06/93	Cria a Área de Proteção Ambiental - APA da Lagoa Encantada, no município de Ilhéus, e dá outras providências.
Decreto nº 8.650, de 22/09/03	Altera a poligonal e a denominação da Área de Proteção Ambiental APA da Lagoa Encantada, no Município de Ilhéus, e dá outras providências.
Instrução Normativa	
SEMARH nº 001, de 19/12/07	Estabelece normas e procedimentos para a aprovação da reserva legal e a autorização da supressão de vegetação nativa, bem como os procedimentos simplificados para os pequenos proprietários rurais, descentralizam atividades e dá outras providências.
INGA nº 001, de 23/02/07	Dispõe sobre a emissão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia, assim como a sua renovação, ampliação, alteração, transferência, revisão, suspensão e extinção, e dá outras providências.
Resoluções	
CEPRAM nº 3.711, de 24/11/06	Disciplina os procedimentos de Anuência Prévia em Unidades de Conservação do Estado da Bahia.
CEPRAM nº 2.983, de 28/06/02	Aprova a Norma Técnica NT- 004/02, que dispõe sobre a Documentação Necessária para o Requerimento da Licença Ambiental, Autorização de Supressão de Vegetação ou Uso Alternativo do Solo e Outorga de Direito do Uso das Águas, no Estado da Bahia.
CEPRAM nº 2.933, de 22/02/02	Aprova Norma Técnica NT- 002/02, que dispõe sobre a a Gestão Integrada e Responsabilidade Ambiental, para as Empresas e Instituições com atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental.
CEPRAM nº 2.929, de 18/01/02	Aprova a Norma Técnica - NT, que dispõe sobre o processo de Avaliação de Impacto Ambiental, para os empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio-ambiente;
CEPRAM nº 1.802, de 23/10/98	Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Encantada, no Município de Ilhéus.

Continua.

Legislação Estadual

(Continuação)

Dispositivo Legal	Ementa
Resoluções	
CEPRAM nº 552, de 31/03/92	Aprova a Norma sobre Controle de Resíduos de Embarcações, Oleodutos e Instalações Costeiras que estabelece procedimentos e critérios para o Controle da poluição do mar litorâneo do Estado da Bahia por embarcações, portos, terminais, estaleiros, canteiros de fabricação ou reforma de plataformas, refinarias, campos petrolíferos, marinas, clubes náuticos e demais instalações costeiras, regulamentando os respectivos licenciamentos ambientais.
Portarias	
SEMA nº 162, de 04/12/07	Estabelece procedimentos para o registro no órgão executor da política estadual de biodiversidade de pessoas físicas e jurídicas que desempenham atividades florestais e dá outras providências.
SEMA nº 161, de 04/12/07	Institui o sistema eletrônico denominado “Sistema – DOF” para o controle informatizado do transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais no Estado da Bahia.
SEMA nº 57, de 04/08/06	Dispõe sobre procedimentos integrados para autorização de supressão de vegetação nativa ou limpeza de área, entre o órgão gestor de florestas do Estado, os órgãos setoriais do Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais - SEARA e as concessionárias de prestação de serviços públicos e dá outras providências.
SEMA nº 56, de 04/08/06	Dispõe sobre procedimentos de licenciamento ambiental das atividades, obras e empreendimentos agropecuários, silviculturais e aquícolas com potencial de impacto não significativo, e dá outras providências.

Legislação Municipal

Dispositivo Legal	Ementa
Leis	
Lei Orgânica, de 01/12/96	Dispõe sobre as diretrizes da política pública, entre elas a Política de Meio Ambiente.
Lei nº 2.400, de 06/08/91	Dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ilhéus.
Projeto de Lei nº 3.265, de 29/11/06	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de Ilhéus.

5.4. ÓRGÃO FINANCIADOR E VALOR DA ATIVIDADE

O empreendimento será financiado com recursos dos governos federal, estadual e municipal e da iniciativa privada. O valor estimado do empreendimento é da ordem de 2,4 bilhões de reais.

6. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

A conclusão pela melhor área para implantação do Complexo Porto Sul ocorreu a partir de um processo contínuo de aprimoramento do grau de conhecimento, tanto do projeto de engenharia e de suas repercussões ambientais, como das questões ambientais mais relevantes a serem consideradas. Refletem-se nesta análise, os resultados de mais de dois anos de investigações.

A seleção das áreas foi conduzida sob três enfoques principais: geopolítico, técnico/econômico e ambiental. Do ponto de vista político, considerou-se a opção do governo do estado pela *descentralização da economia estadual*, hoje fortemente concentrada na região metropolitana de Salvador e pela *garantia da igualdade de oportunidades a todos os cidadãos*, trabalhando o complexo portuário como instrumento indutor de desenvolvimento regional.

No que diz respeito aos aspectos técnicos/econômicos, avaliaram-se as limitações impostas pelas condições geográficas para implantação da estrutura *onshore* e *offshore*. Em terra, procurou-se por áreas acessíveis à ferrovia que garantissem a sua competitividade e que ao mesmo tempo permitissem manter o esforço de engenharia com a movimentação de terra para implantação do retroporto, por exemplo, nos limites da viabilidade para implantação do empreendimento. No mar, novamente procurando garantir a viabilidade técnica e econômica do empreendimento, se considerou como limite que a profundidade de 20 metros fosse alcançada com uma distância inferior a 5 km.

Selecionadas as áreas elegíveis pelos critérios expostos acima, procedeu-se à análise das suas restrições sob o ponto de vista ambiental a partir de estudos envolvendo atributos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico. O Consórcio Hydros Orienta elaborou um estudo denominado “Relatório de Estudos Locacionais”, encaminhado ao IBAMA em abril de 2011, o qual consolidou as informações e análises pertinentes à seleção da alternativa locacional. Este estudo congregou outros estudos realizados, procurando considerar o conhecimento ambiental acumulado ao longo de todo o processo, destacando-se as seguintes fontes de informação:

- 1 - Alternativas Locacionais Avaliadas no Trecho - Brumado-Ilhéus. Ferrovia de Integração Oeste-Leste/VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. Oikos Pesquisa Aplicada Ltda. Junho/2010;
- 2 - Estudos de Avaliação das Alternativas Locacionais Elegíveis - Relatório Ambiental Integrado - Modulo 3/Bahia Mineração - BAMIN. Elo Consultoria em Meio Ambiente. Março/2011;
- 3 - Estudos de Avaliação das Alternativas Locacionais Elegíveis - Relatório Temático Meio Físico / Bahia Mineração - BAMIN. Elo Consultoria em Meio Ambiente. Março/2011;
- 4 - Estudos de Avaliação das Alternativas Locacionais Elegíveis - Relatório Temático Meio Biótico - Flora e Macrofauna Terrestre / Bahia Mineração - BAMIN. Elo Consultoria em Meio Ambiente. Março/2011;
- 5 - Estudos de Avaliação das Alternativas Locacionais Elegíveis - Relatório Temático Meio Socioeconômico e Cultural/ Bahia Mineração - BAMIN. Elo Consultoria em Meio Ambiente. Março/2011.

As principais análises apresentadas no documento “Relatório de Estudos Locacionais” são abordadas a seguir.

6.1 AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

6.1.1 Contextualização do Empreendimento

A implantação do Porto Sul representa uma ação do governo do Estado da Bahia para o escoamento da produção mineral e agrícola, associando empreendimentos, agregando valor e ampliando as vantagens competitivas da Bahia.

Com base nestas premissas, o governo vem planejando corrigir as carências de infraestrutura e dentro de uma nova estratégia logística, pretende interligar, por ferrovia, as áreas produtoras de grãos do oeste e as reservas ferríferas do sudoeste do Estado a uma estrutura portuária com capacidade para grandes volumes de produção.

Em consonância com essa nova concepção logística, o governo federal iniciou o processo de implantação da ferrovia Oeste-Leste (EF-334), através da VALEC, cujo traçado procura atender aos fluxos de produção das áreas mencionadas. Assim, o Complexo Porto Sul se apresenta como o equipamento que irá propiciar a integração da região oeste da Bahia com o litoral sul do Estado.

O investimento previsto para a ferrovia é de, aproximadamente, R\$ 6 bilhões, para uma extensão total de 1.500 km, sendo cerca de 1.100 km no Estado da Bahia. A implantação da EF-334 e do Complexo Porto Sul contribuirá decisivamente para a integração da Bahia com as regiões Centro - Oeste e Norte do País, esta última através da ferrovia Norte - Sul, também em fase de implantação. O novo corredor, assim estruturado, propiciará a redução dos custos de movimentação e de exportação da produção dessas regiões, reduzindo custos de transporte de insumos e produtos, além de permitir a exploração de grandes jazidas de minérios existentes ao longo de seu traçado, principalmente na região de Caetitê.

Efeitos imediatos decorrentes da sua implantação serão: criação de novas estruturas de extração mineral, aumento da competitividade do agronegócio, implantação de novos polos agroindustriais e dinamização das economias locais com novos empreendimentos, aumentando a arrecadação de impostos e a geração de empregos.

Na Bahia, o Corredor deve fomentar ainda mais o desenvolvimento agrícola da região oeste do estado, cuja produção já supera 6,0 milhões de toneladas (Oikos, 2010). Dessa forma, além do minério de ferro, os principais produtos a serem transportados pela ferrovia serão soja, farelo de soja e milho, além de *clinker*, fertilizantes e etanol.

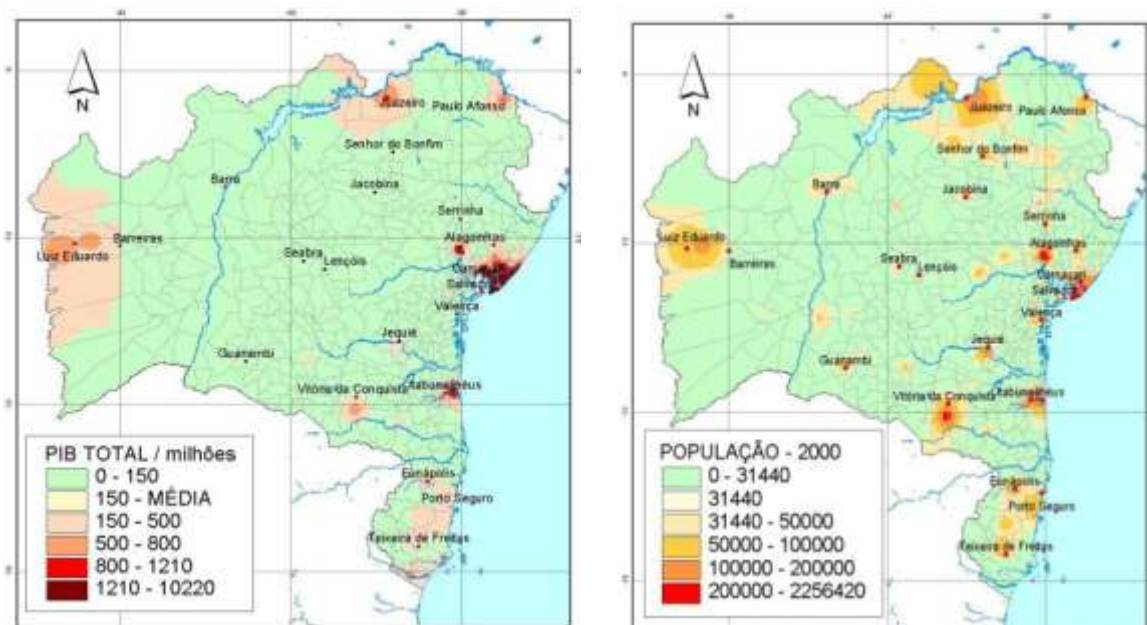
Um primeiro olhar sobre as mudanças advindas da implantação de um complexo portuário desse porte sugere também uma série de benefícios, geralmente associados às novas oportunidades de emprego e investimento para a população local e ao crescimento econômico. As novas atividades e o aumento da renda têm um efeito multiplicador sobre a economia local e regional, estimulando o mercado consumidor e outros setores que não estão diretamente associados à atividade portuária.

Trata-se, portanto, de um empreendimento, que pelo seu porte, tem a capacidade de alterar significativamente o perfil econômico de uma região, indo ao encontro da atual “missão” e “visão de futuro” do Governo da Bahia:

“Promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do Estado a Bahia em bases sustentáveis, garantindo igualdade de oportunidades a todos os cidadãos, independentemente de raça, gênero e religião.

Estado cuja população desfrute de qualidade de vida, equilíbrio social e étnico, produtor de bens e serviços de alto valor agregado, articulado nacional e internacionalmente.”

A análise de indicadores básicos de desenvolvimento, como o PIB total e a população dos diversos municípios do estado, permite constatar a necessidade de se promover ações que realmente contribuam para a descentralização da atividade econômica, hoje fortemente concentrada na região metropolitana de Salvador (**Figura 6.1.1.1**).



Fonte: Hydros, 2008 a partir de dados do IBGE (2006)

Figura 6.1.1.1 - PIB Total e População Total dos Diversos Municípios de Estado da Bahia

Considerando as melhores alternativas do ponto de vista econômico - trajetos mais planos e mais curtos para a ferrovia, batimetria favorável em função do calado dos navios e a presença de um centro urbano com infraestrutura compatível com o suporte necessário à implantação do complexo, houve o indicativo para a seleção do município de Ilhéus. Este indicativo e as alternativas locais para implantação do complexo portuário estão discutidos ao longo deste capítulo.

6.1.2 Aspectos Legais

Sob o aspecto legal a EF-334 está incluída no Plano Nacional de Viação - PNV (Lei Nº 5.917/1973 e suas modificações posteriores), que determina o traçado das rodovias e ferrovias, especificando pontos de passagem, o que, no caso da EF-334, está legalmente estabelecido da conforme o **Quadro 6.1.2.1** abaixo.

Quadro 6.1.2.1 - Dados Referentes ao Trajeto, Unidades da Federação e Extensão da Ferrovia EF 334

EF	Pontos de Passagem	Unidades da Federação	Extensão (km)	Superposição	
				EF	km
334	Ilhéus - Brumado - Bom Jesus da Lapa; Barreira - Luiz Eduardo Magalhães - Alvorada - Lucas do Rio Verde	BA - TO - MT	2.675	-	-

Assim a ferrovia tem seu início legalmente fixado em Ilhéus e oferece alternativa apenas para discussão da microlocalização do início da Concessão, que deverá ocorrer em algum ponto a ser definido dentro dos limites do Município de Ilhéus.

Ainda segundo estudo locacional da VALEC (Oikos, 2010) ... “não há como desconhecer que o Plano Nacional de Viação prevê, tal como foi introduzido pela Lei 12.058/09:

Art. 27. O item 4.2 - Relação Descritiva dos Portos Marítimos, Fluviais e Lacustres, constante do Anexo da Lei no 5.917, de 10 de setembro de 1973, que aprova o Plano Nacional de Viação, passa a vigorar acrescido do seguinte porto: “4.2. Relação Descritiva dos Portos Marítimos, Fluviais e Lacustres do Plano Nacional de Viação (**Quadro 6.1.2.2**).

Quadro 6.1.2.2 - Extrato da Relação Descritiva dos Portos Marítimos, Fluviais e Lacustres do Plano Nacional de Viação

Nº de Ordem	Denominação	UF	Localização
217	Porto-Sul	BA	Ilhéus

Portanto, tem-se que a Lei 11.772/08 determinou a microlocalização municipal de Ilhéus como ponto de início da EF-334; a Lei 12.058/09, por sua vez, incluiu o Porto-Sul na Relação Descritiva dos Portos Marítimos, Fluviais e Lacustres do PNV, conforme exposto acima.

Desta forma, conclui-se que tanto a escolha do município de Ilhéus, quanto do porto nele previsto decorreram de determinação legal, não consubstanciando-se em escolha discricionária do Administrador Público”.

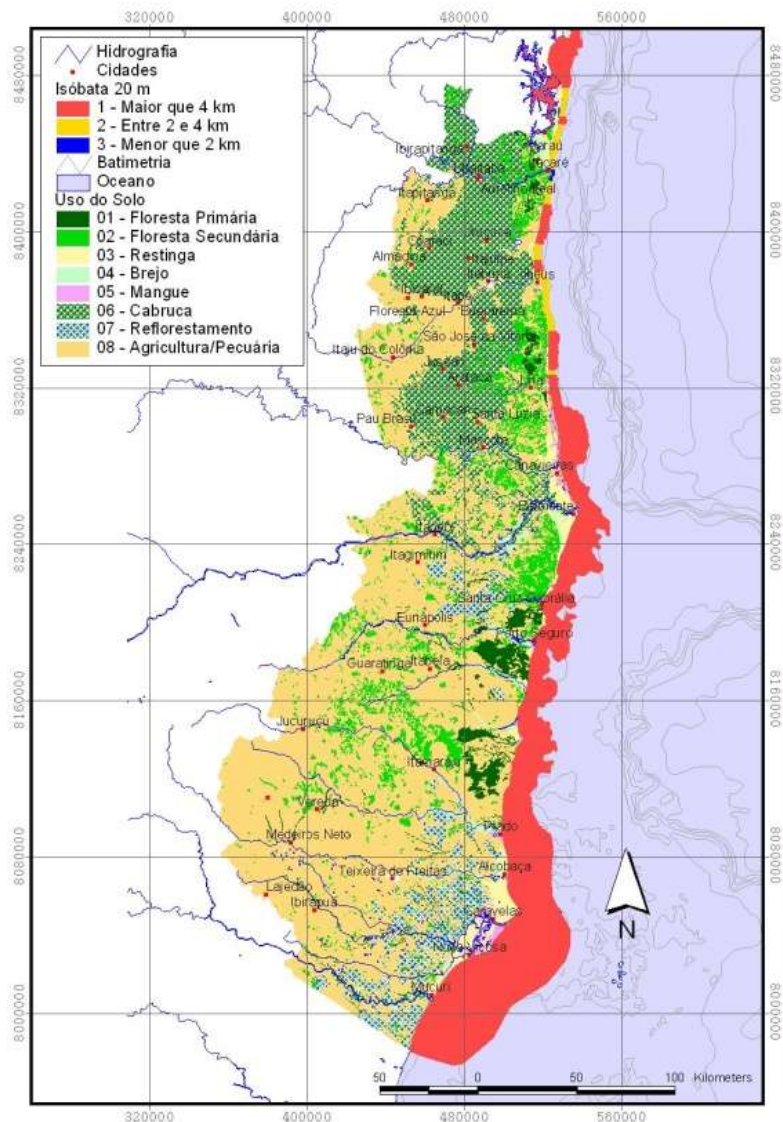
6.1.3 Pré-análise de Alternativas Locacionais

A instalação portuária a ser integrada ao sistema de transporte ferroviário de extensão regional, em implantação, deve contemplar além das atividades econômicas ao longo da ferrovia, as potencialidades do próprio porto, como equipamento para atender às economias da zona costeira.

Tal abordagem é importante, pois a zona costeira brasileira é a área onde se concentra o maior contingente de nossa população, além de se constituir em um sistema de transporte potencial da navegação de cabotagem, que propicia de forma relativamente barata, o desenvolvimento econômico desta porção territorial.

Assim, em função da decisão política de descentralização econômica do Estado, um novo porto deverá ser construído de modo a atender aos objetivos propostos, ou seja, de potencializar a sua capacidade de induzir o desenvolvimento regional.

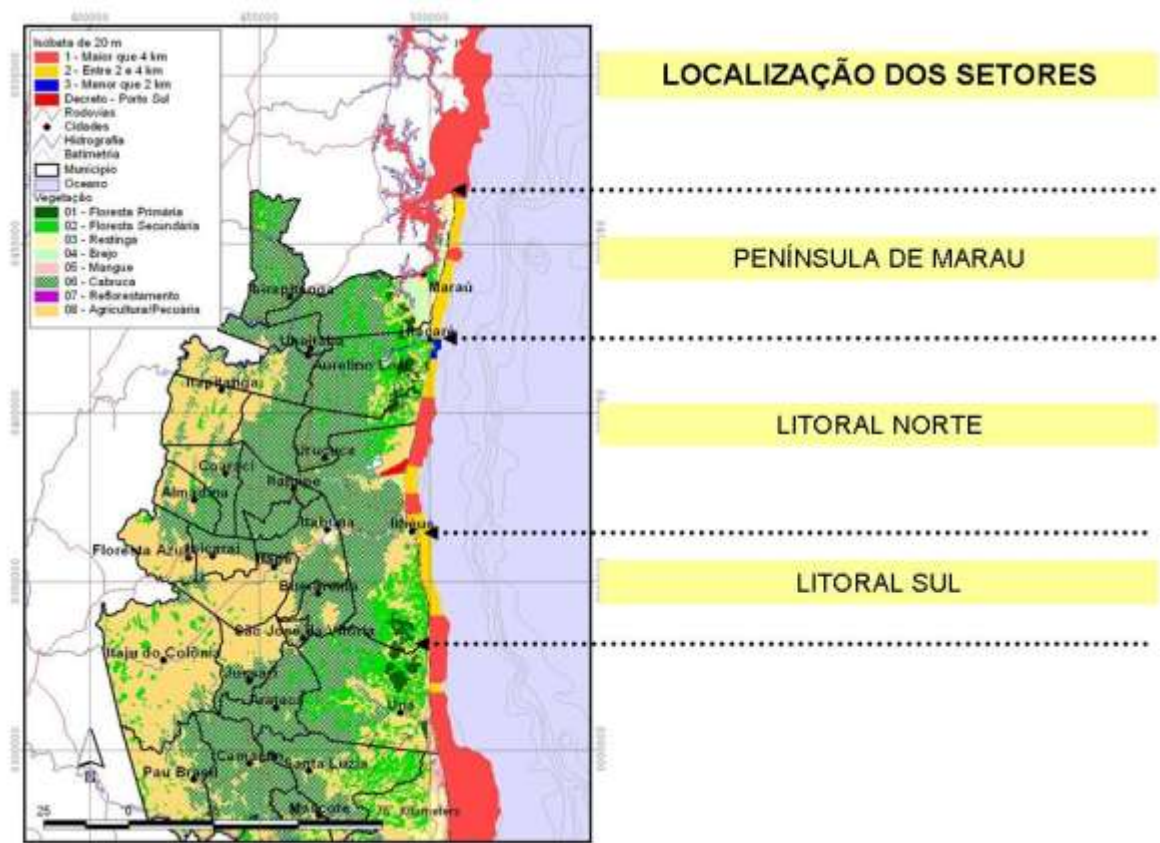
Contudo, sobreposta à limitação verificada sob o ponto de vista legal, conforme abordada acima, ou mesmo sob a perspectiva socioeconômica regional, deve ser considerada a necessária condição de calado (profundidade necessária para operações dos navios de projeto) e de viabilidade econômica para o empreendimento, que deverá prever a instalação do berço de atracação em condições *offshore*. Para tanto, procurou-se em uma primeira análise áreas com distâncias inferiores a 4 km, entre a linha de costa e a isóbata de 20 metros. Desta forma, no litoral sul do estado foram excluídas como áreas alternativas toda a zona costeira do Extremo Sul, e a parte sul do Litoral Sul, como pode ser verificado na **Figura 6.1.3.1**, onde a área de exclusão está marcada em vermelho.



Fonte: Hydros (2008) a partir de carta náutica (DHN) e Cobertura Vegetal e Uso do Solo (Landau *et al.*, 2003 in IESB, 2007)

Figura 6.1.3.1 - Faixas da Plataforma com Limitações de Uso (em Vermelho) para Portos *Offshore* - Calado de 20 m

Na área onde existem condições mínimas para implantação do porto, segundo o critério de engenharia, marcado em amarelo, foi analisado um total de 155 km de costa, tendo sido identificados três macros setores assim denominados: Península de Maraú, Litoral Norte de Ilhéus e Litoral Sul de Ilhéus (**Figura 6.1.3.2**).



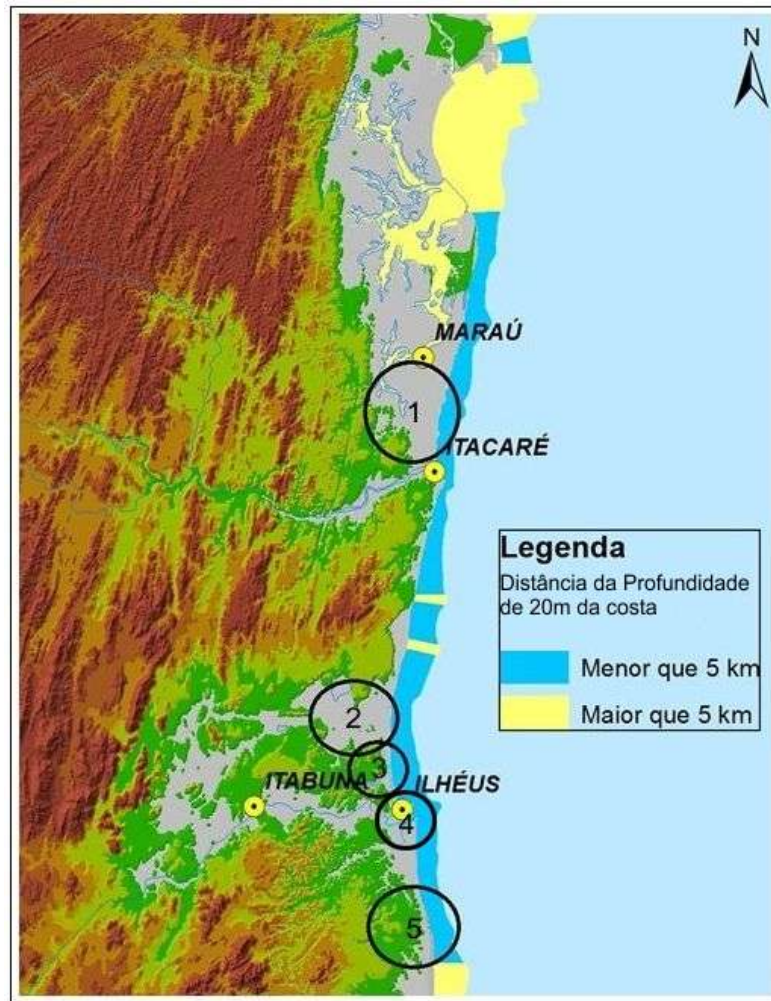
Fonte: Hydros (2008) a partir de carta náutica (DHN) e Cobertura Vegetal e Uso do Solo (Landau *et al*, 2003 in IESB, 2007)

Figura 6.1.3.2 - Localização dos Setores com Calado Adequado (em Amarelo) para Portos *Offshore*

Posicionar o Complexo Portuário Porto Sul em função das restrições batimétricas, requereu uma análise das condições de acesso rodo-ferroviário, de implantação de um retroporto adequado às necessidades de movimentação de carga e das limitações ambientais à sua implementação. Procurando ampliar este leque de possibilidades e viabilizar o conjunto da estrutura portuária, *onshore* e *offshore*, o limite para se alcançar a profundidade de 20 metros, adotado inicialmente (4 km) foi estendido para 5 km, nesta fase da análise.

A **Figura 6.1.3.3** apresenta as características topográficas e o limite de 5 km para a isóbata de 20 m ao longo do litoral no entorno do município de Ilhéus. Nesta figura pode se identificar quatro alternativas potencialmente viáveis à implantação do Porto:

- 1) Norte de Itacaré (Península de Marau);
- 2) Planície do Rio Almada (Ponta de Tulha e Aritaguá);
- 3) Sede Municipal de Ilhéus (Distrito Industrial)
- 4) Sede Municipal de Ilhéus (Porto de Malhado);
- 5) Sul de Olivença.



Fonte: Hydros, 2011

Figura 6.1.3.3 - Localização das Áreas Alternativas para a Implantação do Porto

- **Norte de Itacaré** - a área está localizada na margem esquerda do rio de Contas, ao norte da sede municipal de Itacaré, na Península de Maraú, estando inserida na APA Baía de Camamu;
- **Planície do Rio Almada** - Esta macro área está localizada a aproximadamente 20 km ao norte da sede municipal de Ilhéus, ao longo da estrada Ilhéus - Itacaré (BA-001). Nela podem-se identificar duas alternativas possíveis:
 - Aritaguá - a área está localizada, na margem direita do rio Almada, e próxima ao Distrito Industrial, estando inserida na APA Lagoa Encantada e Rio Almada;
 - Ponta da Tulha - localizada na região conhecida como Ponta da Tulha, na margem esquerda do rio Almada, próxima à área de Aritaguá e da lagoa Encantada, estando inserida também na APA Lagoa Encantada e Rio Almada;
- **Sede Municipal de Ilhéus** - Esta área está localizada dentro dos limites da sede municipal de Ilhéus. Nela podem-se identificar duas alternativas possíveis: Distrito Industrial e o Porto de Malhado;

- **Sul de Olivença** - a área está localizada ao sul da sede municipal de Ilhéus, na região entre Olivença (distrito de Ilhéus) e Una. Ainda que não esteja inserida em uma Unidade de Conservação está, entretanto, inserida no Mini-corredor Una-Baixão-Lontras.

Estas áreas foram inicialmente avaliadas quanto à viabilidade técnica para implantação e operação do empreendimento e à presença de condicionantes socioambientais que pudessem implicar na imediata inviabilidade do empreendimento.

Norte de Itacaré

A região na península de Marau foi incluída nesta etapa de avaliação de alternativas pela sua viabilidade técnica e econômica extremamente favorável (**Figura 6.1.3.4**). Pesavam a seu favor:

- Melhor traçado para a ferrovia acompanhando o vale do rio de Contas;
- Área ampla e plana para implantação do retroporto;
- Maior proximidade da isóbata de 20 metros.



Fonte: *Google Earth*

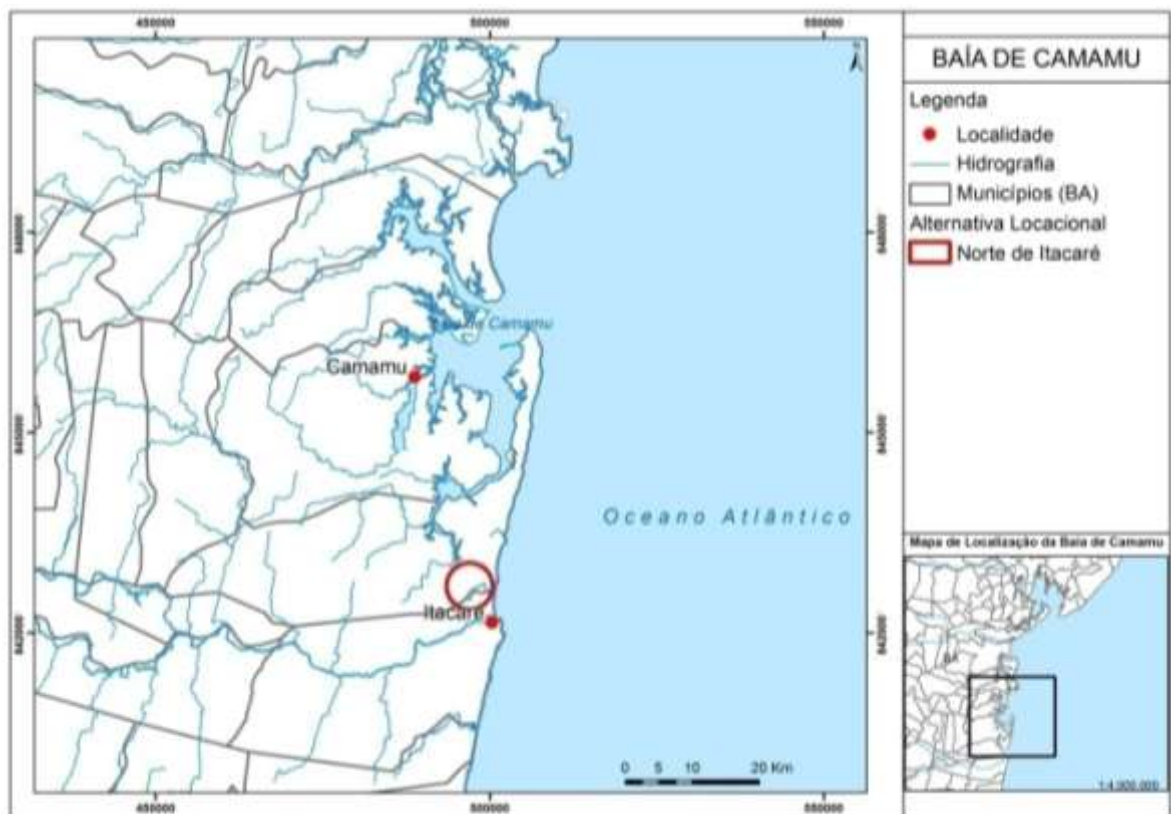
Figura 6.1.3.4 - Localização da Alternativa Norte de Itacaré

Contudo, trata-se de uma área inserida em unidade de conservação, próxima à baía de Camamu, em um ambiente de restinga associado a áreas úmidas preservadas com elevada biodiversidade. A implantação do empreendimento portuário nesta área implicaria tanto em risco de comprometimento ambiental para este ecossistema costeiro, incluindo à própria baía de Camamu (**Figura 6.1.3.5**), como em um risco elevado de comprometimento da atividade turística em Itacaré e na península de Marauí.

Outro aspecto considerado na avaliação desta alternativa foi o fato de que a implantação do Complexo Intermodal do Porto Sul nesta região esbarraria em dificuldades do ponto de vista jurídico, haja vista as determinações legais já apresentadas, que colocam a necessidade de implantar o equipamento em algum ponto do município de Ilhéus.

Outra vertente da análise considerou a possível interferência do Porto Sul com a atividade econômica existente. Itacaré é hoje um importante destino turístico, que atrai visitantes do Brasil e do exterior, que buscam os ativos ambientais existentes no município, tais como belas praias, ambientes florestais preservados e outros. A implantação de um empreendimento de base industrial de grande porte acoplado à infraestrutura ferroviária como o Porto Sul, poderia, se implantado nas proximidades da sede municipal de Itacaré, descaracterizar e enfraquecer a vocação econômica já estabelecida neste município, entrando em conflito com esta atividade. Na locação analisada, a proximidade do Porto com a baía de Camamu também poderia vir a interferir no uso turístico desta área, que também está se consolidando como importante destino turístico.

Ressalta-se ainda que, em termos de planejamento, em função do porte do empreendimento, há a demanda de proximidade de centros urbanos regionais com infraestrutura de porte que possam suprir as necessidades advindas deste, o que não existe nesta área.



Fonte: Hydros, 2011

Figura 6.1.3.5 - Localização Regional da Alternativa Norte de Itacaré, com destaque para sua proximidade com a baía de Camamu.

Considerando as limitações impostas pela legislação, por suas características ambientais e socioeconômicas (principalmente relacionadas à atividade de turismo), a alternativa locacional ao norte de Itacaré deixa de ser uma alternativa preferencial para a implantação do Porto Sul.

Sede Municipal de Ilhéus

Na sede municipal de Ilhéus é possível identificar duas áreas potenciais: Porto de Malhado e Distrito Industrial.

A alternativa de se utilizar o Porto de Malhado foi considerada por se tratar de um Porto já implantado e em operação. Contudo, foi possível também verificar inúmeras limitações de ordem técnica e socioambiental (**Figura 6.1.3.6**), dentre os quais podem ser destacados:

- Impossibilidade de implantação de acesso ferroviário - A hipotética implantação deste acesso ao Porto de Malhado ocasionaria sérios impactos para residentes da sede municipal de Ilhéus, implicando em desapropriações em grande quantidade, além de interferências em toda a malha viária da cidade;
- Inexistência de área disponível para implantação da retroárea - Na atualidade o Porto de Malhado está completamente envolvido pela malha urbana consolidada de Ilhéus, o que restringe a possibilidade de expansão do retroporto para fazer face aos volumes de cargas e minérios que serão transportados pelo Porto Sul;
- Altíssima interferência no patrimônio histórico e na atividade turística - Ilhéus conta com uma série de monumentos e sítios de importância histórica. A implantação do empreendimento nas bases necessárias para o atendimento da ferrovia de integração Oeste-Leste e o escoamento dos volumes de carga teria como consequência a descaracterização de vários sítios de importância histórica;
- Necessidade da ferrovia atravessar extensas áreas de manguezais (**Figura 6.1.3.7**) - Para que a Ferrovia de Integração Oeste Leste possa chegar no Porto de Malhado, esta teria que atravessar extensas áreas de manguezais existentes no estuário do rio Cachoeira, que são considerados como Áreas de Preservação Permanente - APPs segundo o Código Florestal vigente (Lei N^o 4.771/65).



Fonte: *Google Earth*

Figura 6.1.3.6 - Aspecto da Área - Sede Municipal de Ilhéus com Manguezal ao Fundo - Porto de Malhado



Fonte: Google Earth e Hydros, 2011

Figura 6.1.3.7 - Aspecto da Área - Sede Municipal de Ilhéus - Porto de Malhado - Sistemas Estuarinos e de Manguezais

Considerando as limitações verificadas, a alternativa locacional do Porto de Malhado foi também considerada como uma alternativa não preferencial.

A alternativa de se utilizar do Distrito Industrial foi considerada por ser uma área já impactada por atividade industrial. Contudo, assim como para o Porto de Malhado, pode-se também verificar que existem inúmeras limitações de ordem técnica e socioambiental (**Figura 6.1.3.8**), principalmente quando se verifica a necessidade de área para implantação do retroporto adequado a movimentação das cargas previstas, entre eles:

- Limitações impostas pelo relevo para implantação da ferrovia - Para acessar a região do Distrito Industrial, a Ferrovia de Integração Oeste Leste (FIOL) teria que atravessar elevações topográficas da ordem de 80 a 100 m, ou fazer grandes contornos que são impeditivos do ponto de vista da engenharia;
- Limitação de área para implantação do retroporto - A região do Distrito Industrial de Ilhéus está se consolidando como vetor de expansão norte no município, e contempla diversas instalações que desempenham um papel importante na geração de emprego e renda. A implantação do retroporto nesta região traria sérias interferências nessas unidades produtivas e em áreas urbanizadas já consolidadas, afetando a geração de emprego e renda no município;

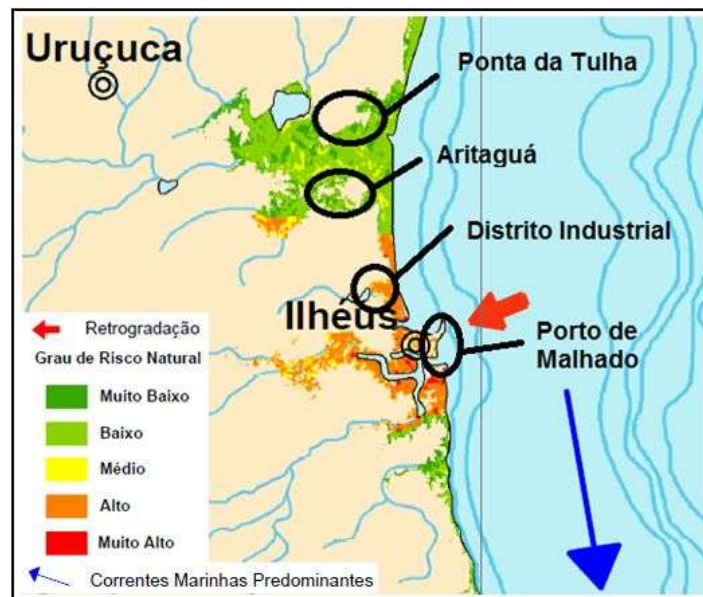
- Alta interferência na foz do rio Almada - Na hipótese de implantação do Porto Sul na altura do Distrito Industrial de Ilhéus, as instalações *offshore* estariam muito próximas à região da foz do Rio Almada e haveria o potencial de ocasionar impactos significativos na linha de costa, tais como processos erosivos e acreção. A região da desembocadura de rios costuma ser sensível a este tipo de interferência e a avaliação das consequências desta não é de fácil previsão;
- Proximidade com o Parque Municipal Boa Esperança ao sul - A implantação hipotética do Porto Sul na altura do Distrito Industrial de Ilhéus traria interferência direta em unidade de conservação destinada à proteção de um manancial que fornece água para o município.



Fonte: *Google Earth* e Hydros, 2011

Figura 6.1.3.8 - Aspecto da Área - Sede Municipal de Ilhéus - Distrito Industrial - Sistemas Estuarinos e de Manguezais

Adicionalmente verifica-se que a área costeira na sede municipal de Ilhéus apresenta um alto grau de risco natural (**Figura 6.1.3.9**), conforme Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil (MMA, 2008).



Fonte: MMA (2008)

Figura 6.1.3.9 - Grau de Risco Natural da Costa Norte de Ilhéus de Acordo com o Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil

Considerando o exposto, a alternativa locacional do Distrito Industrial foi considerada como alternativa não preferencial.

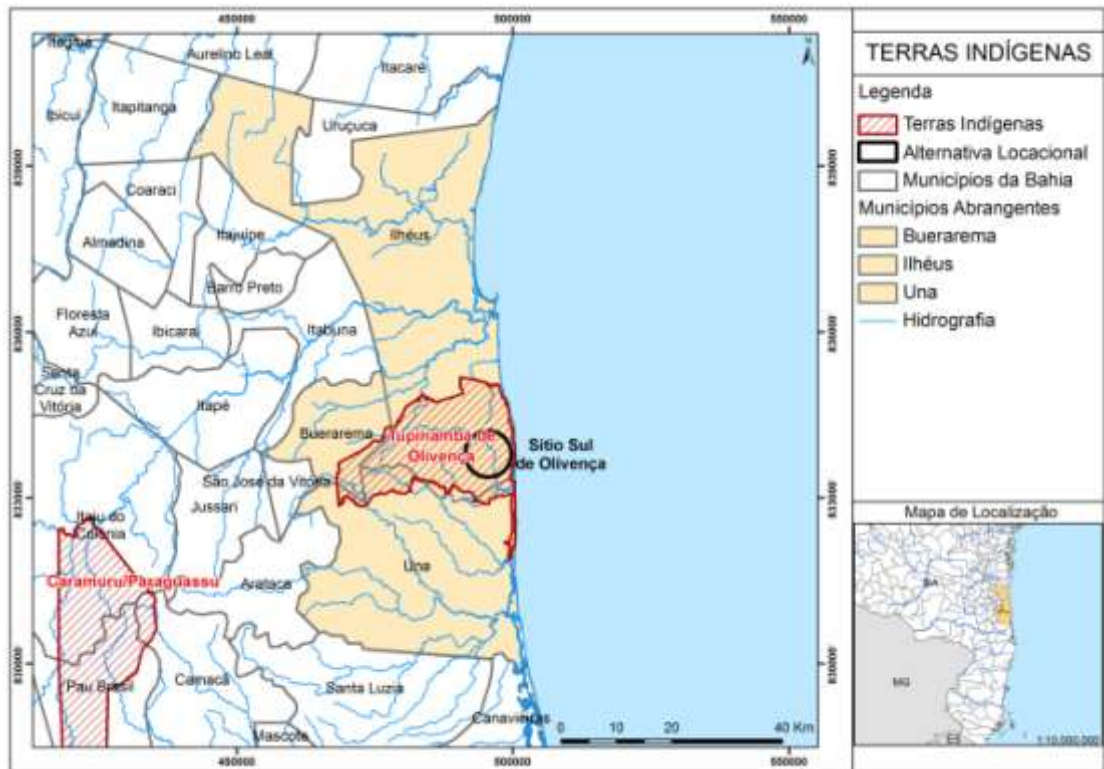
Sul de Olivença

A avaliação da alternativa ao sul de Olivença se deu pela maior proximidade da isóbata de 20 metros, em toda a região. Contudo, a alternativa que, em um primeiro momento, se mostrou a mais promissora também do ponto de vista ambiental, com menores impactos e riscos comparativamente às demais, apresentou características que foram consideradas limitantes à implantação do Porto e da sua infraestrutura de acesso ferroviário.

O primeiro aspecto diz respeito à presença de tribos indígenas naquela região. De acordo com a FUNAI (2008), já existem terras indígenas declaradas (**Figura 6.1.3.10**), com limites reconhecidos pelo Ministério da Justiça e outras com Portaria de Restrição de Uso ou em fase de estudo, levando à severa limitação desta opção locacional.

Embora a questão indígena por si já caracterize motivação considerá-la como alternativa não preferencial, existem outros fatores técnicos e econômicos que tornam a construção do Porto Sul, como concebida, extremamente onerosa e problemática nesse local.

Em primeiro lugar, o relevo da área, bastante acidentado, implicaria em grandes volumes de terraplenagem para a implantação das instalações em terra, com elevados custos de construção. Em segundo, pelas mesmas razões, associadas às características do relevo, o acesso ferroviário a esta alternativa se daria pelo vale do rio Cachoeira, cruzando esse rio e o rio Santana nas proximidades de Ilhéus, cortando a área urbana da cidade para se desenvolver ao longo do litoral até atingir a área em questão. O mesmo aconteceria com o acesso rodoviário, que se daria pelo eixo da BR 415 e pela BA 001. Em síntese, os grandes volumes de movimentação de terras necessários à implantação da retroárea do Porto e o respectivo acesso ferroviário, aliado às interferências expressivas do empreendimento com a malha urbana consolidada de Ilhéus tornam esta alternativa extremamente onerosa, além de altamente impactante nos aspectos ambiental e social.



Fonte: Hydros, 2011 a partir de dados da FUNAI

Figura 6.1.3.10 - Terras Indígenas na Região da Alternativa Sul de Olivença

O cruzamento da zona urbana da cidade de Ilhéus, a localização dos acessos ferroviário e rodoviário no eixo Itabuna - Ilhéus, hoje praticamente conurbado, a implantação da ferrovia ao longo do litoral e a utilização de trecho da rodovia turística BA 001 trariam, na prática, para o novo porto, as mesmas limitações hoje existentes para o Porto do Malhado, o que poderia inviabilizar a sua implantação e operação.

A análise conjunta de todos esses aspectos foi determinante para que a alternativa locacional do Sul de Olivença fosse considerada como alternativa não preferencial.

Planície do Rio Almada

Com as limitações verificadas nas áreas potenciais discutidas acima, sempre pela conjunção de aspectos técnicos e socioambientais, partiu-se para a análise das duas alternativas potencialmente viáveis na Planície do Rio Almada: Ponta da Tulha e Aritaguá. A análise destas duas alternativas, detalhada a seguir, foi realizada a partir de investigações específicas e focadas no objetivo deste estudo locacional, desenvolvidos pela Bahia Mineração (ELO, março/2011), associadas ao conhecimento acumulado ao longo de mais de dois anos de trabalho relacionados aos estudos ambientais voltados a elaboração dos EIAs do Porto Sul, em Ponta da Tulha.

6.1.4 Análise Detalhada de Alternativas Locacionais

Nesta etapa da análise locacional, direcionada às alternativas da Planície do rio Almada, o foco inicial foi à avaliação do ambiente terrestre, para a qual foi adotada uma abordagem integradora e voltada para o processo de tomada de decisão, explicada a seguir e detalhada no

documento “Relatório de Estudos Locacionais”, encaminhado ao IBAMA, como já mencionado. Adicionalmente a este estudo, foram considerados ainda os principais aspectos relacionados ao ambiente costeiro e aos reflexos da escolha de cada alternativa sobre as ações de engenharia.

6.1.4.1 Região Considerada na Análise

A avaliação dos atributos considerados de significativa relevância para a identificação de área potencial a ser destinada à instalação do Complexo Porto Sul, conforme abordado anteriormente indicaram a Planície do Rio Almada, em área adjacente à linha de costa, como de maior potencial para o referido fim.

Na Planície do Rio Almada foram identificados dois sítios de interesse para a instalação do complexo portuário: o Sítio de Ponta da Tulha e o Sítio de Aritaguá (**Figura 6.1.4.1.1**).

O sítio de Ponta da Tulha, próximo à margem esquerda do rio Almada, apresenta área de cerca de 1800 ha. Esta área foi inicialmente definida como de utilidade pública pelo Decreto nº. 10.917 de 20/02/08 e revogado mais tarde pelo Decreto nº. 11.003 de 09/04/08, o qual retirou do texto original o caráter de urgência de sua criação. Com intuito de minimizar possíveis conflitos associados à questão fundiária foi publicado em 25/08/10 o Decreto nº. 12.352, que estabelece a delimitação da área definitiva, adotada nos estudos de alternativas locacionais, a serem apresentados a seguir.

O sítio de Aritaguá está localizado na margem direita do rio Almada, entre as localidades de Sambaituba e Aritaguá. Este sítio resulta de uma proposição inicial, com uma poligonal preliminar, para comparação desta alternativa locacional, em relação à de Ponta da Tulha.



Fonte: Hydros, 2011

Figura 6.1.4.1.1 - Localização dos Sítios de Ponta da Tulha e de Aritaguá na Planície do Rio Almada

6.1.4.2 Metodologia Utilizada para a Seleção das Alternativas sob o Enfoque Ambiental

Com base no conhecimento acumulado sobre aspectos físicos, biológicos, socioculturais e econômicos da região, foi realizado um esforço de análise para a avaliação e decisão sobre a alternativa mais propícia para a implantação do empreendimento.

Neste estudo foram considerados aspectos terrestres e costeiros pertinentes às duas alternativas elegíveis, em um esforço que permitisse diferenciá-las quanto aos impactos ambientais que pudessem estar relacionados à implantação e à operação do empreendimento, com base nas fragilidades existentes e aos riscos associados.

A avaliação dos aspectos terrestres das duas alternativas foi realizada por um conjunto de especialistas dos diversos temas considerados, destacando-se como fundamentais na análise, temas como cobertura vegetal, fauna terrestre, aspectos socioculturais e malha hídrica. A avaliação dos aspectos costeiros relacionou-se principalmente à presença de recifes de corais e à dinâmica costeira.

A avaliação das alternativas locais sob o ponto de vista dos aspectos terrestres foi fundamentada em uma metodologia de Análise de Multicritérios, embasada em técnicas estatísticas que objetivou instruir uma tomada de decisão, direcionando-se a duas dimensões: a dimensão local e a dimensão regional. Nesta avaliação comparada de alternativas, porém, foram abordados principalmente aspectos da área interna às poligonais, considerando-se que ambas estão situadas em uma mesma região e a análise não seria ponto de principal diferenciação para a seleção das alternativas.

Para a execução deste estudo foram executados trabalhos expeditos em campo, medições, pesquisas, entrevistas com comunidade, além da incorporação de todo o conhecimento e experiência acumulada nos estudos precedentes, destacando-se o diagnóstico realizado pelo DERBA para a Ponta da Tulha e o diagnóstico e a avaliação dos impactos realizados pela BAMIN para a área do TUP, também na Ponta da Tulha, além da Avaliação Ambiental Estratégica realizada pela Fundação COPPETEC. Complementarmente, reuniões de discussão foram realizadas ao longo de todo o processo com a presença de todas as equipes mobilizadas.

Foram selecionados 25 Especialistas de maneira a refletir uma margem ampla de experiências e a diversidade de conhecimentos e posicionamentos sobre os diversos fatores ambientais que compõem o sistema ambiental em análise. Estes especialistas permaneceram em campo durante cerca de duas semanas, perfazendo roteiros específicos predeterminados.

Para o meio biótico foram realizadas observações e análises interpretativas dos fatores ambientais de interesse, notadamente daqueles relativos à fauna e à flora, a partir de vestígios e sinais de bioindicadores, incluindo avifauna, mastofauna, herpetofauna e ictiofauna.

Para o meio físico foram realizados reconhecimentos das unidades geológicas da área, sua interação com o relevo e os solos, além da observação dos aspectos qualitativos da dinâmica atmosférica e da rede hidrográfica terrestre e suas relações com as zonas estuarinas.

Para o meio socioeconômico foram realizadas consultas a dados secundários, visitas a órgãos oficiais locais, visitas a áreas históricas e entrevistas com as comunidades locais, inclusive com vistas a detectar a existência de populações tradicionais.

A integração destes resultados se fez a partir de reuniões técnicas específicas. A Análise Multicritérios é uma forma de análise espacial que compreende o cruzamento de variáveis envolvidas em um sistema, as quais representam determinado fenômeno (tais como suscetibilidade à erosão ou instabilidade de solo). Esta técnica permite a construção de novos dados e informações fundamentados na integração dos dados e das demais informações. Para o estudo foi adotado o método Especialista, através do qual são escolhidos especialistas das áreas de conhecimento de interesse para que estes definam as variáveis, as notas e os pesos, com a consulta acontecendo de forma direta. Cada uma das localidades analisadas e avaliadas foi entendida como um sistema ambiental dotado (i) de atributos e de inter-relações naturais e/ou a ele incorporados ao longo do tempo, (ii) de complexidade e, inclusive, (iii) de sinergias. A eficácia deste método se baseia em duas dimensões fundamentais: (i) na correta determinação e associação dos atributos e das vulnerabilidades, (ii) na ponderação realista dos itens dentro de cada condição. A composição adequada destas dimensões permite obter a representatividade das condições analisadas.

Para a compreensão da metodologia adotada, é importante a conceituação de alguns termos adotados para a análise:

- **Atributos Ambientais** - O método adotado apoia-se nos conceitos de atributos ambientais que são todos os fatores ambientais relevantes, naturais ou incorporados a uma região ao longo do tempo, que qualificam esta região, que a diferenciam das demais. Abrangem os fatores relativos aos meios físico, biótico, social, cultural e econômico. Assim, ao se nominar um atributo ambiental fica implícito tratar-se de um fator ambiental relevante no contexto específico analisado.
- **Vulnerabilidade Ambiental** - É uma característica de qualidade ambiental associada à presença de um ou mais atributos nas áreas de interesse, frente à expectativa de intervenções específicas. Assim, ao se mencionar uma determinada vulnerabilidade ambiental presente nas áreas das poligonais de Ponta da Tulha e/ou de Aritaguá, buscou-se expressar a fragilidade desta área frente às intervenções objetivadas pelo projeto.
- **Fragilidades** - diz respeito à presença de vulnerabilidades significativas ou muito significativas e pode impor restrições à viabilização ambiental de um empreendimento numa dada localidade. Estas restrições podem determinar diferentes condições a esta viabilização;
- **Vulnerabilidade Ambiental Cumulativa de cada uma das poligonais consideradas** - a vulnerabilidade final resulta da função cumulativa dos graus de risco considerados e reflete quão relevante é a fragilidade a ser gerenciada para que o projeto seja ambientalmente viável. Além disto, permite identificar micro áreas que se caracterizam por serem mais permissíveis ambientalmente, além de outras menos permissíveis.

A valoração das vulnerabilidades ambientais nas duas poligonais foi realizada a partir de critérios de graus de risco das vulnerabilidades ambientais, considerando cumulatividade de 5 a 1, conforme se apresenta nos **Quadros 6.1.4.2.1 e 6.1.4.2.2**.

Quadro 6.1.4.2.1 - Critérios de Grau de Risco das Vulnerabilidades Ambientais

Gravidade	Interpretação (leitura cumulativa)
1	Presença de atributos que impõem vulnerabilidade SIGNIFICATIVA, gerenciável por meio de controles operacionais e ambientais, ações de mitigação e de compensação ambiental
2	Presença de atributos que impõem vulnerabilidade ambiental SIGNIFICATIVA, determinando a necessidade de que sejam INTENSIFICADOS os controles operacionais e ambientais, bem como as ações de mitigação e de compensação ambiental
3	Presença de atributos que impõem vulnerabilidade ambiental MUITO SIGNIFICATIVA, podendo demandar o uso de tecnologia de ponta no processo, bem como nos controles operacionais e ambientais
4	Presença de atributos que impõem vulnerabilidade ambiental MUITO SIGNIFICATIVA, demandando compensações que AGREGUEM VALOR AMBIENTAL em nível superior ao existente na região face à ausência do projeto
5	Presença de atributos que impõem vulnerabilidade ambiental EXCEPCIONAL à localidade ou região, sendo IMPEDITIVOS à qualquer intervenção direta ou indireta nesta área

Fonte: ELO, 2011

Quadro 6.1.4.2.2 - Critérios Determinantes dos Grau de Relevância das Fragilidades Ambientais

Graus de Relevância das Fragilidades	Graus de Risco das Vulnerabilidades Ambientais
Extrema	Associada ao grau de risco 5 - impeditivo a qualquer intervenção antrópica
Muito Alta	Associada ao grau de risco 4 - requer a implementação de ações de agregação de valor significativas
Alta	Associada ao grau de risco 3 - requer a implementação de controles diferenciados, considerados de ponta, além de monitoramentos que forneçam dados em tempo real com a adoção de ações imediatas
Moderada	Associada ao grau de risco 2 - impõe a necessidade da intensificação de controles operacionais e ambientais
Baixa	Associada ao grau de risco 1 - requer controles operacionais e ambientais que mantenham a qualidade ambiental em conformidade com os padrões legais e que sejam adotadas ações enérgicas de gestão operacional e ambiental
Muito Baixa	Associada ao grau de risco 1 - requer controles operacionais e ambientais que mantenham a qualidade ambiental em conformidade com os padrões legais.
Não Relevante	Não apresenta correspondência direta com os graus de risco. Entretanto, revela a inexistência da vulnerabilidade específica na micro-área (ou “micro-zona”) analisada

Fonte: ELO, 2011

Como resultado da Análise de Multicritérios foi possível construir um conjunto de mapas que permitiu prover para cada um dos atributos presentes em cada uma das duas poligonais consideradas, um “microzoneamento”. Os resultados obtidos, além de servirem para a avaliação comparativa das áreas poderá nortear uma revisão do Plano Diretor de Engenharia, propiciando que sejam minimizadas as interferências em “micro zonas” caracterizadas como de maior vulnerabilidade ambiental. Além disto, a interpretação destes mapas justifica ações de controle operacional e ambiental, bem como ações de agregação de valor.

Na sequência, como forma de evidenciar o efetivo Grau de Relevância das Fragilidades presentes em cada poligonal, foram construídos os Mapas de Vulnerabilidades Ambientais Cumulativas, para os atributos do meio físico e do meio biótico. Na construção destes mapas foi realizada a somatória dos graus de risco atribuídos a cada um dos atributos identificados em cada uma das “micro zonas” consideradas, sendo o processo ponderado conforme **Quadro 6.1.4.2.3**.

Cabe lembrar que, neste caso específico, os Graus de Relevância das Fragilidades foram graduados de 0 a 5, sendo que como o zero corresponde à ausência daquele atributo específico na “micro zona” considerada, este zero foi interpretado como grau não relevante. A eliminação deste zero como critério, tornaria dúbia a representatividade do processo de análise.

Quadro 6.1.4.2.3 - Critérios que Definiram os Graus de Relevância das Fragilidades

Intervalos	Grau de Risco Reclassificado
30 - 24	Extremo
23 - 18	Muito Alto
17 - 12	Alto
11 - 16	Médio
5 - 1	Baixo
0	Não Relevante

6.1.4.3 Análise Multicritérios: Resultados Obtidos

- **Síntese temática do Meio Físico**

As duas alternativas locacionais ocupam parte da planície aluvionar do rio Almada, em seu trecho próximo ao Oceano Atlântico. A porção leste de Ponta da Tulha se localiza em sub-bacias hidrográficas com contribuição direta para o mar. Destaca-se na região a significativa presença de áreas úmidas (corpos de água permanentes ou temporários, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo estuários e planícies costeiras inundáveis), que se constituem em ambientes de alta sensibilidade e qualidade ambiental.

Essa característica determina o atributo relevante da “**Complexidade do Sistema Hídrico**” das áreas que tem influência direta nestes ecossistemas. Este atributo reflete a conectividade das águas subterrâneas e superficiais, doces e marinhas, e a diversidade de ambientes aquáticos decorrente destas inter-relações.

O relevo plano e o contexto hídrico de Ponta da Tulha em uma zona de descarga regional contribuem para que o lençol freático seja muito raso, chegando a aflorar em áreas alagadas permanentes ou temporárias, o que promove a significativa conectividade entre águas superficiais e subterrâneas. Além disto, na sua porção leste voltada diretamente para o Oceano Atlântico, há influência das águas marinhas nas zonas estuarinas associados a zonas de mistura de águas doces e salgadas, com presença de manguezais nos rio Barra Nova e do Mangue. Para esta sub-bacia, reconhece-se a maior complexidade dos ambientes aquáticos.

Na porção oeste de Ponta da Tulha e em Aritaguá, na porção central da área, são encontradas áreas brejosas associadas ao lençol freático também raso. Mas em virtude do relevo mais ondulado e distante do rio Almada e da sua foz, os componentes mostram-se menos interdependentes em Aritaguá do que em Ponta da Tulha. Considera-se que o sistema hídrico em Aritaguá apresenta menor complexidade que nas bacias costeiras de Ponta da Tulha.

Devido à precariedade dos serviços de saneamento básico na região, a população usualmente recorre a fontes alternativas de água para suprir ou complementar as suas demandas. A disponibilidade qualitativa e quantitativa deste recurso é considerada, portanto, um atributo

relevante para a região, sendo incluídas na vulnerabilidade ambiental referenciada como **Relevância e Vulnerabilidade dos Aquíferos**. Neste sentido, tanto Ponta da Tulha como Aritaguá possuem cerca de metade de sua área em unidades hidrogeológicas com elevado potencial de exploração e vulnerabilidade à contaminação (terraços marinhos arenosos e depósitos aluvionares) e a outra metade em unidades com potencial de utilização e vulnerabilidade à contaminação considerado moderado (rochas sedimentares e embasamento cristalino).

Durante a fase de instalação do empreendimento serão necessárias a terraplenagem e a movimentação de material, motivo pelo qual é considerado um atributo relevante a **Susceptibilidade à Erosão, Assoreamento e Processos Geomecânicos**. Quase 80% da área de Ponta da Tulha e cerca de 60% de Aritaguá se situam em relevo plano da planície litorânea, o que minimiza sua susceptibilidade natural à ocorrência de processos erosivos. No entanto, em caso de escavação e/ou remoção da proteção vegetal, os solos arenosos podem apresentar problemas relacionados à instabilidade de taludes laterais, erosão laminar ou eólica, gerenciáveis através de controles operacionais e ambientais. No restante das áreas encontram-se terrenos em cotas mais elevadas, relevos com colinas e vertentes mais íngremes. Estes terrenos se associam às rochas do embasamento cristalino ou às rochas da Bacia Sedimentar do Almada, que podem apresentar instabilidade sob o efeito de intervenções de cortes com taludes de alta declividade. Aritaguá apresenta uma maior área com estas características, o que pode aumentar os riscos da ocorrência de processos erosivos e/ou geomecânicos nesta área, requerendo intensificação dos controles operacionais e ambientais.

As **Áreas de Preservação Permanente** são protegidas por legislação específica devido à sua função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, o solo, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora. Pela sua importância na manutenção da qualidade ambiental de uma região e pela sua sinergia com diversos fatores ambientais, estas áreas foram consideradas como atributos relevantes, sendo inclusive objeto de resoluções legais para a sua proteção que requerem a adoção de medidas compensatórias em caso de intervenção. Tanto em Ponta da Tulha como em Aritaguá existem APPs relacionadas a margens de cursos d'água, nascentes, encostas com declividade elevada, manguezais e/ou restingas, cujas localizações foram determinadas de acordo com a base de dados disponível. Em Ponta da Tulha, estas áreas chegam a cerca de 57% da área total do polígono, enquanto em Aritaguá elas perfazem cerca de 38% da área total.

Em relação à qualidade do ar, foi realizada uma avaliação qualitativa das características em ambas as alternativas capazes de produzir alterações nas condições de emissão e dispersão dos poluentes atmosféricos. Foram, também, identificados **Receptores Sensíveis às Emissões Atmosféricas** no entorno das poligonais analisadas, conforme descrito no Relatório Temático do Meio Físico.

Considerando que as emissões atmosféricas do Porto Sul serão predominantemente de natureza difusa (fugitiva) e fortemente dependentes das condições meteorológicas incidentes e dos mecanismos de controle das emissões adotados e mantidos, não são esperadas variações significativas nas taxas de emissão de poluentes atmosféricos em função da escolha de uma ou outra alternativa de localização em análise, com base nesses aspectos (meteorologia e controles aplicados). Esta constatação baseia-se fundamentalmente na similaridade das condições meteorológicas existentes para ambas as áreas em análise, além do pressuposto que, independentemente da escolha do local, medidas idênticas de controle das emissões seriam adotadas.

A principal diferenciação das alternativas Ponta da Tulha e Aritaguá, neste aspecto, não está relacionada ao potencial de alteração da qualidade do ar, mas sim com o posicionamento das áreas mais suscetíveis aos impactos. Considerando a alternativa Ponta da Tulha, as comunidades constituídas pelos condomínios Paraíso do Atlântico, Águas do Atlântico, Jóia do Atlântico, Sambaituba e Verdes Mares serão as porções habitadas mais suscetíveis a experimentarem alterações significativas de qualidade do ar. Para a alternativa Aritaguá, as comunidades de Aritaguá, Vila Juerana, Vila Vidal de São João, Sambaituba são as identificadas como sujeitas aos maiores potenciais de alteração. Portanto, em termos da existência de receptores sensíveis, as duas alternativas foram consideradas equivalentes.

Em síntese, em relação ao meio físico, os graus de risco não diferem de modo expressivo quando se considera os polígonos de Ponta da Tulha e Aritaguá como um todo. As principais diferenças surgem quando os riscos são espacializados nas áreas, em que se observa um **maior grau de fragilidade nas áreas planas de Ponta da Tulha situadas nas sub-bacias costeiras, cujas vulnerabilidades principais são relativas à presença de áreas úmidas associadas a ecossistemas sensíveis.**

- **Síntese Temática do Meio Biótico**

As áreas das poligonais de Ponta da Tulha e de Aritaguá estão ambas expostas a pressões antrópicas, por razões diversas. Para o sítio da Ponta da Tulha, a proximidade da rodovia e a expansão imobiliária na orla marítima implicam na pressão de caça, retirada de madeira, afugentamento de fauna silvestre e supressão gradual de porções da cobertura vegetal. Em Aritaguá, a existência de povoados próximos e a atividade econômica cacauera se refletem nas atividades de caça, retirada de madeira, no uso de agrotóxicos para pequenos plantios e pastagens.

Os levantamentos de campo e a análise do mapa regional apontam para um contraste na composição da paisagem entre estas duas alternativas locais devido à presença dos atributos, que geram diferentes graus de vulnerabilidade ambiental.

A avaliação comparativa das duas alternativas locais para a implantação do Complexo Portuário Porto Sul se baseou em atributos relacionados à composição da paisagem (conectividade, heterogeneidade, singularidade); à estrutura dos ecossistemas (complexidade estrutural); e à presença de espécies restritivas (exigência ecológica das espécies). As áreas das poligonais foram avaliadas a partir das fitofisionomias presentes em cada uma, com foco em cada um dos atributos.

- Conectividade

(i) os remanescentes florestais na Ponta da Tulha estão entre os mais expressivos da região; se conectam a outros remanescentes de vegetação florestal em diferentes estágios sucessionais e com diferentes extensões, propiciando inclusive deslocamento de espécies na direção da única área de proteção integral encontrada na região - o Parque do Conduru, ao norte;

(ii) a poligonal de Aritaguá, por sua vez, apresenta remanescentes florestais circundados por cabucas (plantios de cacau sombreados por árvores nativas e/ou plantadas). A atuação das cabucas na manutenção da conectividade é limitada, já que, à medida que se afastam das áreas de floresta, tornam-se mais pobres em recursos para a fauna silvestre.

- Heterogeneidade de Ecossistemas

(i) a poligonal de Ponta da Tulha apresenta maior diversidade de ambientes - Fitofisionomias de Restinga arbórea e remanescentes expressivos de Floresta Ombrófila, conectados a outros ambientes nativos como brejos e mangue, bem como a trechos de cabruças pouco manejadas onde o sub-bosque encontra-se em regeneração; esta paisagem heterogênea, mais complexa é mais apta a abrigar maior biodiversidade por fornecer condições propícias à manutenção de populações de fauna silvestre que buscam recursos (alimento, locais para reprodução, repouso, etc.) nos diferentes ambientes;

(ii) já em Aritaguá, observa-se que a paisagem é mais homogênea, com a dominância dos plantios de cacau sombreados por espécies arbóreas (cabruca), com pequenas manchas alteradas de outros tipos de vegetação.

- Singularidade de Ambientes Úmidos

(i) vários ambientes encontrados em Ponta da Tulha (ambientes florestais na transição restinga arbórea - floresta ombrófila, sobre solos encharcados, brejos e manguezal), são pouco frequentes e estão condicionados à dinâmica hídrica local. Portanto, trata-se de um local ambientalmente frágil perante a possibilidade de alterações das características abióticas locais;

(ii) A situação em Aritaguá é diferente: os brejos aí encontrados são mais comuns em locais de várzeas de rios e não estão relacionados a ambientes vinculados à dinâmica costeira, como os manguezais.

- Complexidade Estrutural

(i) Em Ponta da Tulha existe um dos remanescentes mais expressivos - em termos de extensão e grau de conservação - de Floresta Ombrófila, associada à Restinga arbórea. A estrutura destas formações florestais é mais complexa em função da multiplicidade de estratos vegetacionais (serrapilheira, sub-bosque, estratos intermediários, dossel e árvores emergentes), os quais são interligados por cipós e lianas e enriquecidos por aglomerados de epífitas. Este ambiente sombreado e rico em micro-*habitats* representa fonte de recursos espaciais e alimentares e favorece a biodiversidade.

(ii) Na poligonal de Aritaguá a paisagem é dominada pela cabruca, ambiente mais pobre em oferta de recursos que as florestas nativas, já que sua estrutura vertical se reduz ao estrato dos cacauzeiros e ao dossel descontínuo constituído pelas árvores sombreadoras; além disto, a regeneração do sub-bosque é impedida pelo manejo que inclui o uso de agrotóxicos. Soma-se a isto, a ausência de manchas expressivas de Floresta Ombrófila em seu entorno, o que resulta em condições adversas para espécies da biota silvestre ecologicamente mais exigentes.

- Exigência Ecológica das Espécies

(i) os ambientes mais complexos e a paisagem mais heterogênea em Ponta da Tulha favorecem a existência de espécies adaptadas a ambientes mais bem conservados (ou seja, com exigências ecológicas estritas);

(ii) na poligonal de Aritaguá o ambiente é mais antropizado, por constituir um conjunto de fazendas e sítios com encostas cobertas por plantações de cacau associadas a espécies

arbóreas sombreadoras em sua maioria exóticas plantadas (jaca, cajá, fruta pão, jenipapo, eritrina, dendê, bananeira, jambo, seringueira, etc.), bem como a pequenas áreas de cultivo de banana, quiabo, etc.. Apesar de ainda existirem cabucas tradicionais na região, a maior parte das áreas observadas, durante os percursos de reconhecimento, está associada a árvores plantadas entre as quais predominam frutíferas e exóticas.

De forma conclusiva, os dados mostram que a implantação do empreendimento em Ponta da Tulha implica em impactos altamente significativos enquanto que Aritaguá ganha uma ponderação mais amena.

- **Síntese Temática do Meio Socioeconômico e Cultural**

As atividades econômicas da bacia do Rio Almada estiveram ligadas à produção cacaeira ao longo do século XX, quando o sul da Bahia consolidou-se como a maior região produtora brasileira, com destaque neste setor em âmbito mundial.

Entretanto, a atividade sofre forte queda na segunda metade da década de 1980, devido a uma superprodução mundial do cacau, e por conta do alastramento da doença conhecida como “vassoura de bruxa” (*Crinipellis perniciososa*), que atacou as plantações. A partir de então, a produção não foi recuperada, apesar de discreta melhora associada principalmente à clonagem do cacau.

Neste período, grandes fazendeiros produtores de cacau construíram imponentes residências no centro da cidade de Ilhéus, deixando suas casas grandes na zona rural. Assim foi-se consolidando uma sociedade urbana baseada, por um lado, nos chamados “coronéis do cacau”.

Outra consequência da queda da produção cacaeira em Ilhéus é o impacto ambiental provocado pela substituição da cabruca por pastagens, monoculturas agrícolas, extração ilegal de madeira e plantação de eucalipto. Entretanto destaca-se ainda hoje a presença de comunidades vinculadas à atividade cacaeira na bacia Hidrográfica do Rio Almada, além daquelas que têm na pesca uma atividade econômica, principal ou secundária, como nas comunidades de Aritaguá, Sambaituba, Urucutuca, Vila Campinho, Vila Olimpio, dentre outras.

É certo que algumas dessas comunidades, assim como outras localizadas na região, com destaque para a comunidade de Retiro, guardam um potencial para enquadrarem-se na categoria de comunidades tradicionais.

Outra atividade econômica que vem ganhando destaque nesta área de estudo é o turismo ecológico, em especial nas praias adjacentes à linha de costa e na Lagoa Encantada. Este turismo pode ser caracterizado como de menor renda, com turistas majoritariamente da região, advindos especialmente de Itabuna, enquanto o turismo de maior renda está direcionado para outros locais como Itacaré, Maraú, Barra Grande e Canavieiras.

A atividade turística vem impulsionando nos últimos anos a especulação imobiliária nas comunidades litorâneas, onde são vistos loteamentos com residências construídas recentemente, em parte categorizadas como residências de veraneio. Esta expansão urbana para o litoral norte de Ilhéus é, inclusive, estimulada pelo município, tendo em vista o macrozoneamento daquele território, apresentado no atual Plano Diretor municipal.

A análise realizada não identificou, a priori, elementos impeditivos ou condicionadores energéticos à implementação do Complexo Portuário do Porto Sul em uma das duas alternativas locais consideradas.

Entretanto, nesta síntese temática podem ser apontadas algumas consequências socioeconômicas e culturais para o município de Ilhéus, com repercussão para a região como um todo. A depender da forma de sua implementação, poderão ser advindos ganhos de âmbito regional e local, tais como:

Na esfera regional: alavancagem da economia com um investimento de grande porte, com resultados significativos em termos de emprego e renda;

Na esfera local: implementação de atividades de turismo responsável em áreas com vasto potencial para tal, hoje subaproveitadas ou submetidas a condições inadequadas de desenvolvimento da atividade, como a Lagoa Encantada; desenvolvimento de turismo histórico-cultural no circuito de fazendas de cacau e de comunidades naturais ao longo do rio Almada; implementação de turismo praiano responsável, inclusive com práticas de saneamento básico adequadas, na faixa de orla próxima à sede municipal e à Ponta da Tulha; melhorias generalizadas da qualidade de vida para diferentes comunidades próximas ao futuro local dos empreendimentos; entre outras.

- **Integração dos dados da Parte Terrestre**

Este subitem apresenta a caracterização da intensidade e da importância com que cada um dos atributos se manifesta em cada uma das poligonais consideradas. Esta caracterização se dá ao serem conferidos, a cada um dos atributos, os respectivos Graus de Risco. Numa primeira abordagem, optou-se por considerar o Grau de Risco relativo a cada um dos atributos ambientais presentes nas poligonais de interesse. Adicionalmente, a partir da Análise de Multicritérios associada às ferramentas *GIS*, foi possível evidenciar percentualmente a importância relativa de cada um destes atributos tanto em Ponta da Tulha quanto em Aritaguá. Como resultado deste aprimoramento metodológico, apresenta-se o **Quadro 6.1.4.3.1**.

Nesse **Quadro 6.1.4.3.1** destaca-se que a intensidade das Vulnerabilidades Ambientais apresentadas resulta do estabelecimento de critérios que são seus próprios atributos. Estes foram qualificados por meio dos respectivos Graus de Risco e quantificados a partir do % de área em que cada Grau de Risco específico se manifesta em cada uma das poligonais. Isto permitiu que estas poligonais fossem divididas em “micro zonas” específicas, conforme evidenciado nos mapas que compõem os respectivos Relatórios Temáticos.

A análise dos resultados permite identificar a existência, na grande maioria das vezes, de áreas com diferentes dimensões (aqui denominadas “micro zonas”), caracterizadas pela ausência de um dado atributo. Nos mapas temáticos estas áreas excludentes foram representadas como “micro zonas de exclusão” presentes em cada uma das poligonais e correspondem aos espaços em branco evidenciados em cada um destes mapas.

A identificação dessas “micro zonas de exclusão” relativas à função vulnerabilidade ambiental é valiosa para que a equipe de engenharia busque, no limite do possível, adequar suas estruturas de forma a minimizar as intervenções em áreas caracterizadas como mais vulneráveis.

Quadro 6.1.4.3.1 - Intensidade das Vulnerabilidades Ambientais de Ponta da Tulha e de Aritaguá nas Respectivas “Micro Zonas”

Alternativas Locacionais	Vulnerabilidade Ambiental									
	Atributos do Meio Físico e respectivos Graus de Risco e seus % associados					Atributos do Meio Biótico e respectivos Graus de Risco e seus % associados				
	Complexidade Sistema Hídrico	Relevância Vulnerabilidade Hidrogeológica	Susceptibilidade à Erosão, Assoreamentos e Processos Geomecânicos	APPs	Receptores Sensíveis	Complexidade Estrutural dos Ambientes Florestais	Singularidade de Ambientes Úmidos	Heterogeneidade de Ecossistemas	Conectividade de Ambientes	Espécies Exigentes Ecologicamente
Ponta da Tulha	GR 3 – 41%	GR3 – 51%	GR2 – 22%	4 – 57%	3 – 100%	GR 4 – 48%	GR 4 – 42%	GR 4 – 66%	GR 4 – 68%	GR 4 – 57%
	GR 2 – 59%	GR2 – 49%	GR1 – 78%			GR 2 – 29%	GR 2 – 15%			
Aritaguá	GR 2 – 100%	GR3 – 41%	GR2 – 41%	4 – 38%	3 – 100%	GR 4 – 14%	GR 2 - 14%	GR 3 – 14%	GR 3 – 79%	GR 4 – 14%
		GR2 – 59%	GR1 – 59%			GR 2 – 65%				

Fonte: ELO, 2011

Na sequência são apresentados mapas que fornecem diferentes argumentações à tomada de decisão, já que permitem a ratificação e o aprimoramento das percepções decorrentes dos esforços de campo e de justificar as diferenças apontadas para as duas poligonais estudadas.

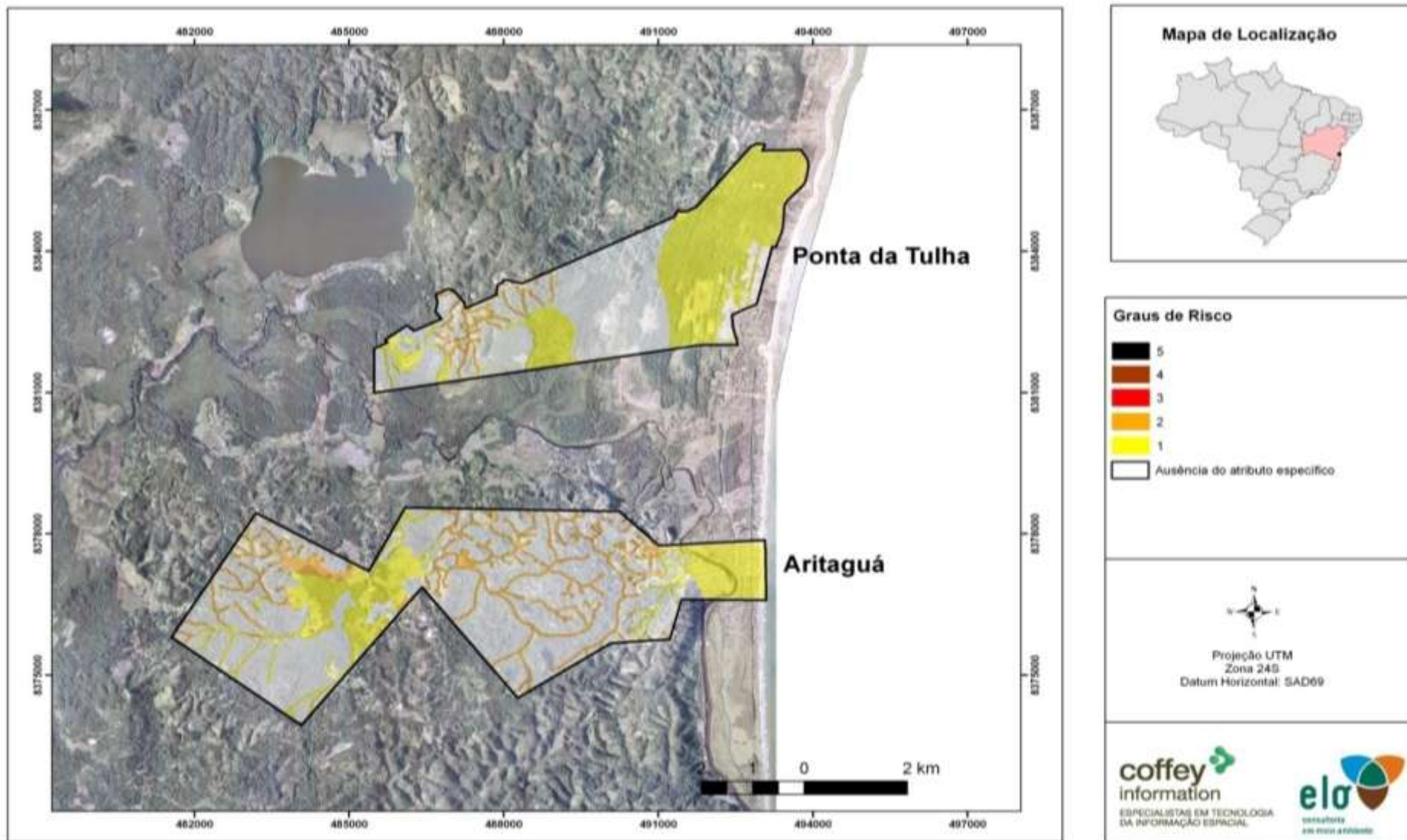
Esses Mapas estão apresentados nas **Figuras 6.1.4.3.1 a 6.1.4.3.6**, as quais se encontram descritas a seguir e caracterizadas em dois blocos. O primeiro bloco abrange as **Figuras 6.1.4.3.5 a 6.1.4.3.6** e contempla o seguinte conteúdo:

- **Figura 6.1.4.3.1** - representa a espacialização geográfica dos Graus de Risco Mínimos atribuídos dentre todos os atributos em cada uma das poligonais, no contexto do meio físico;
- **Figura 6.1.4.3.2** - representa a espacialização geográfica dos Graus de Risco Máximos atribuídos dentre todos os atributos em cada uma das poligonais, no contexto do meio físico;
- **Figura 6.1.4.3.3** - representa a espacialização geográfica dos Graus de Risco Mínimos atribuídos dentre todos os atributos em cada uma das poligonais, no contexto do meio biótico;
- **Figura 6.1.4.3.4** - representa a espacialização geográfica dos Graus de Risco Máximos atribuídos dentre todos os atributos em cada uma das poligonais, no contexto do meio biótico.

A análise integrada destas Figuras permite evidenciar que:

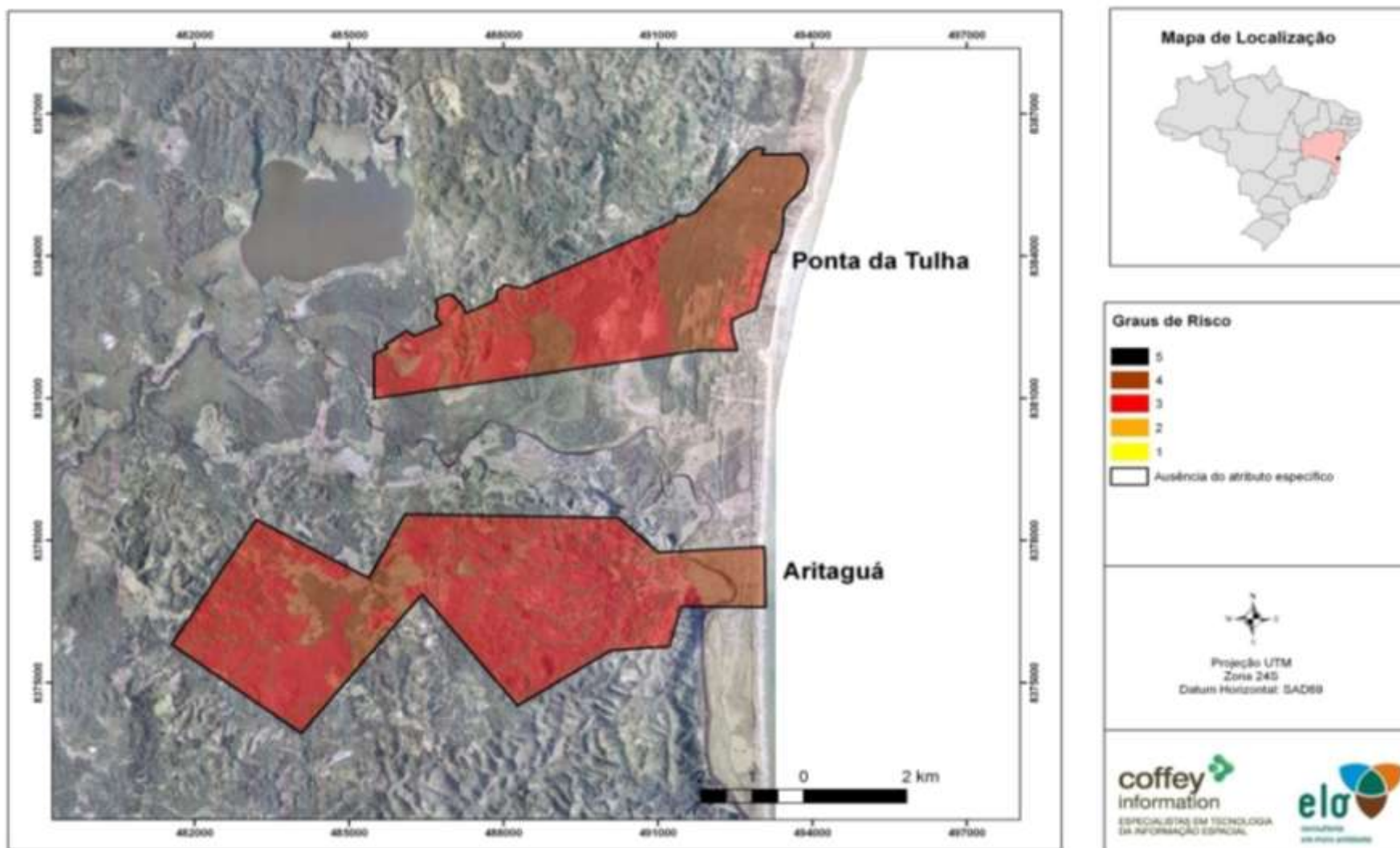
- 1) As vulnerabilidades muito significativas estão efetivamente associadas ao meio biótico;
- 2) Que notadamente a região de Ponta da Tulha caracteriza um sistema ambiental de maior complexidade, daí a presença de atributos com maior Grau de Risco.

No segundo bloco de mapas, ou seja, aqueles representados pelas **Figuras 6.1.4.3.5 a 6.1.4.3.6** há a representação da Vulnerabilidade Ambiental Cumulativa resultante do somatório dos diferentes Graus de Risco atribuídos a cada um dos atributos dos meios físico e biótico, respectivamente, considerados os % de participação específicos. Estes mapas representam o Grau de Relevância da Fragilidade de cada uma das poligonais analisadas. Cabe destacar, mais uma vez, que não estão aqui inseridas eventuais fragilidades advindas de atributos e vulnerabilidades presentes nas zonas costeiras associadas a estas poligonais.



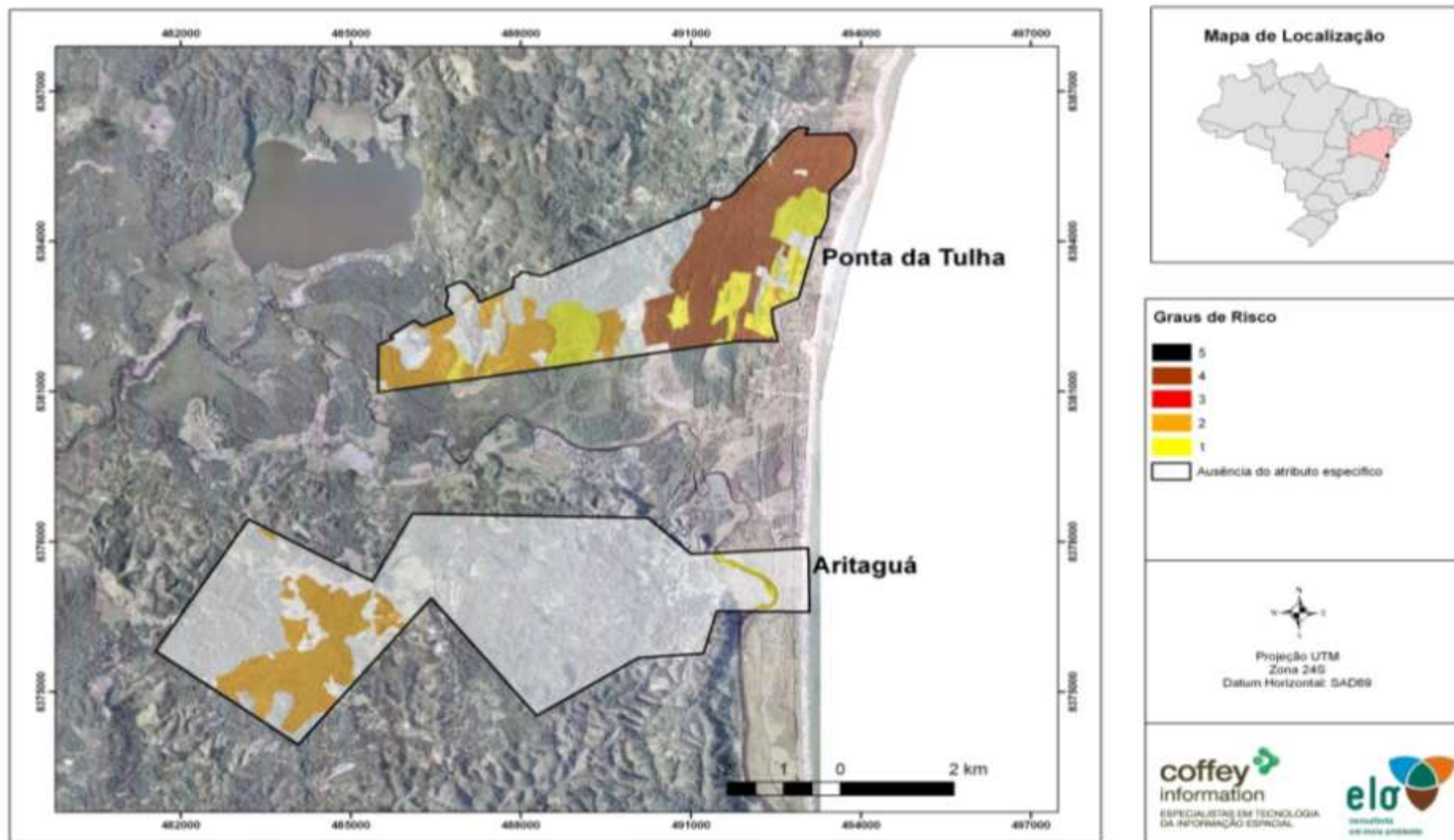
Fonte: ELO, 2011

Figura 6.1.4.3.1 - Especialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Mínimos Relativos aos Atributos do Meio Físico



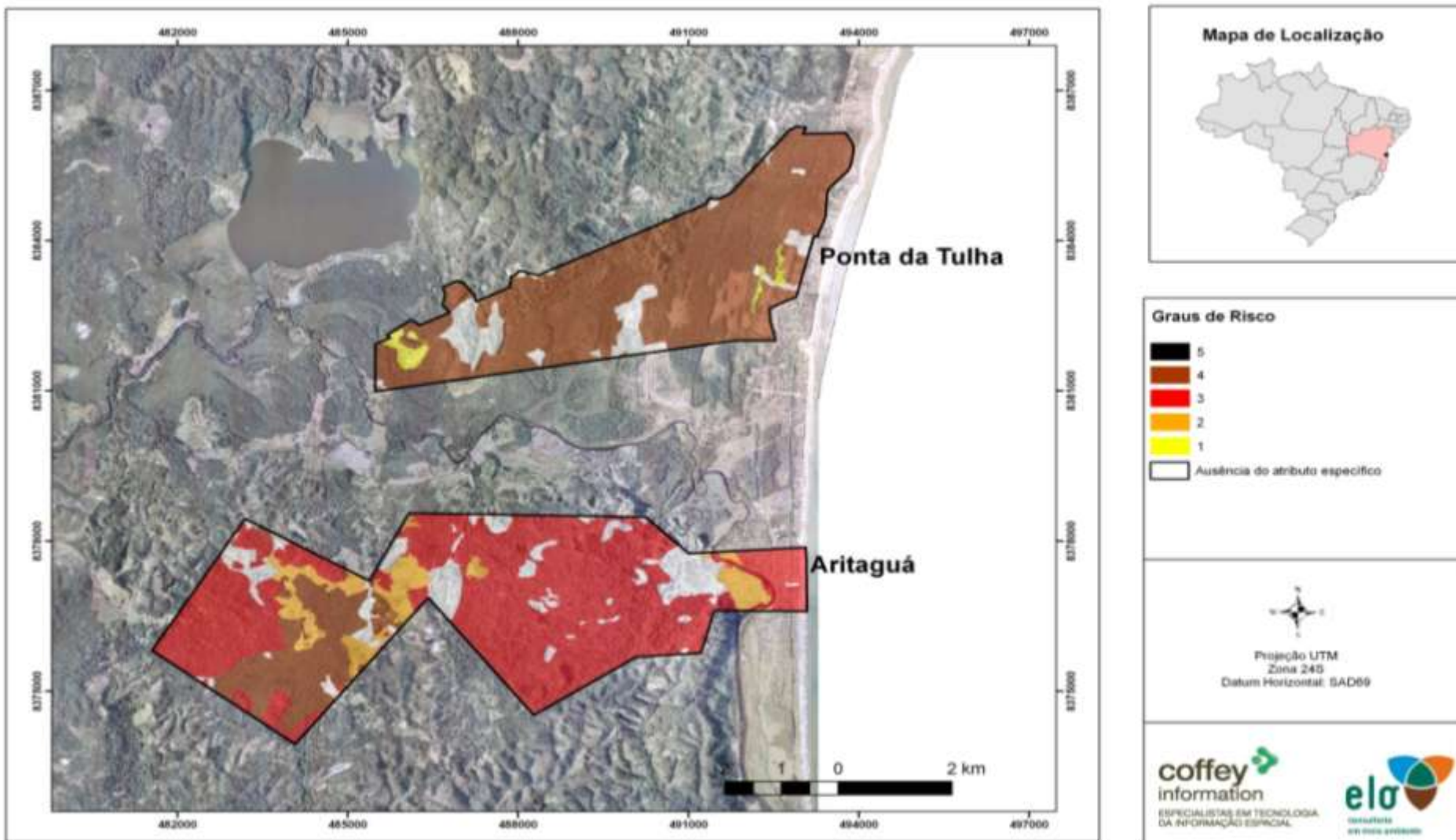
Fonte: ELO, 2011

Figura 6.1.4.3.2 - Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Máximos Relativos aos Atributos do Meio Físico



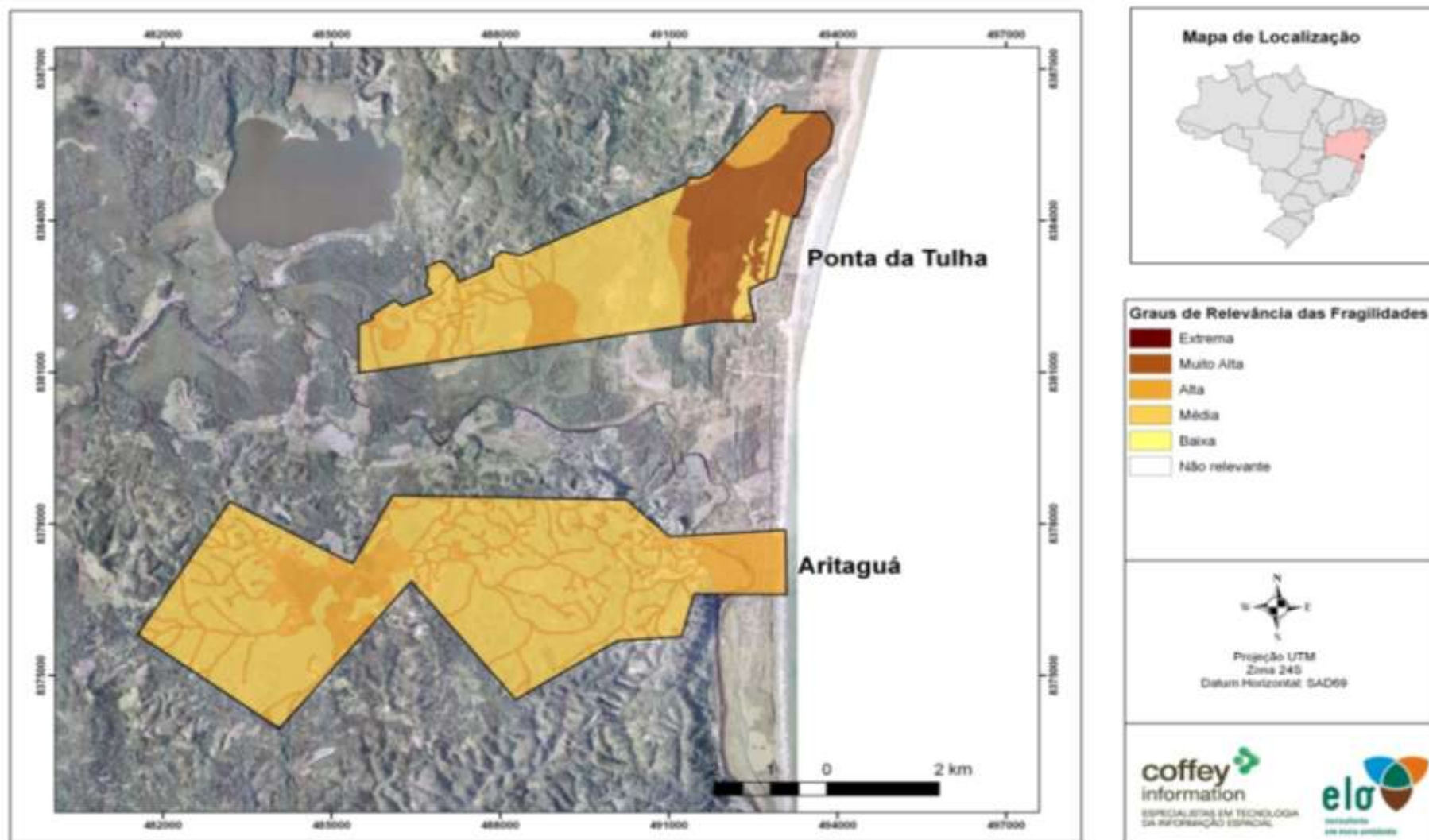
Fonte: ELO, 2011

Figura 6.1.4.3.3 - Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Mínimos Relativos aos Atributos do Meio Biótico



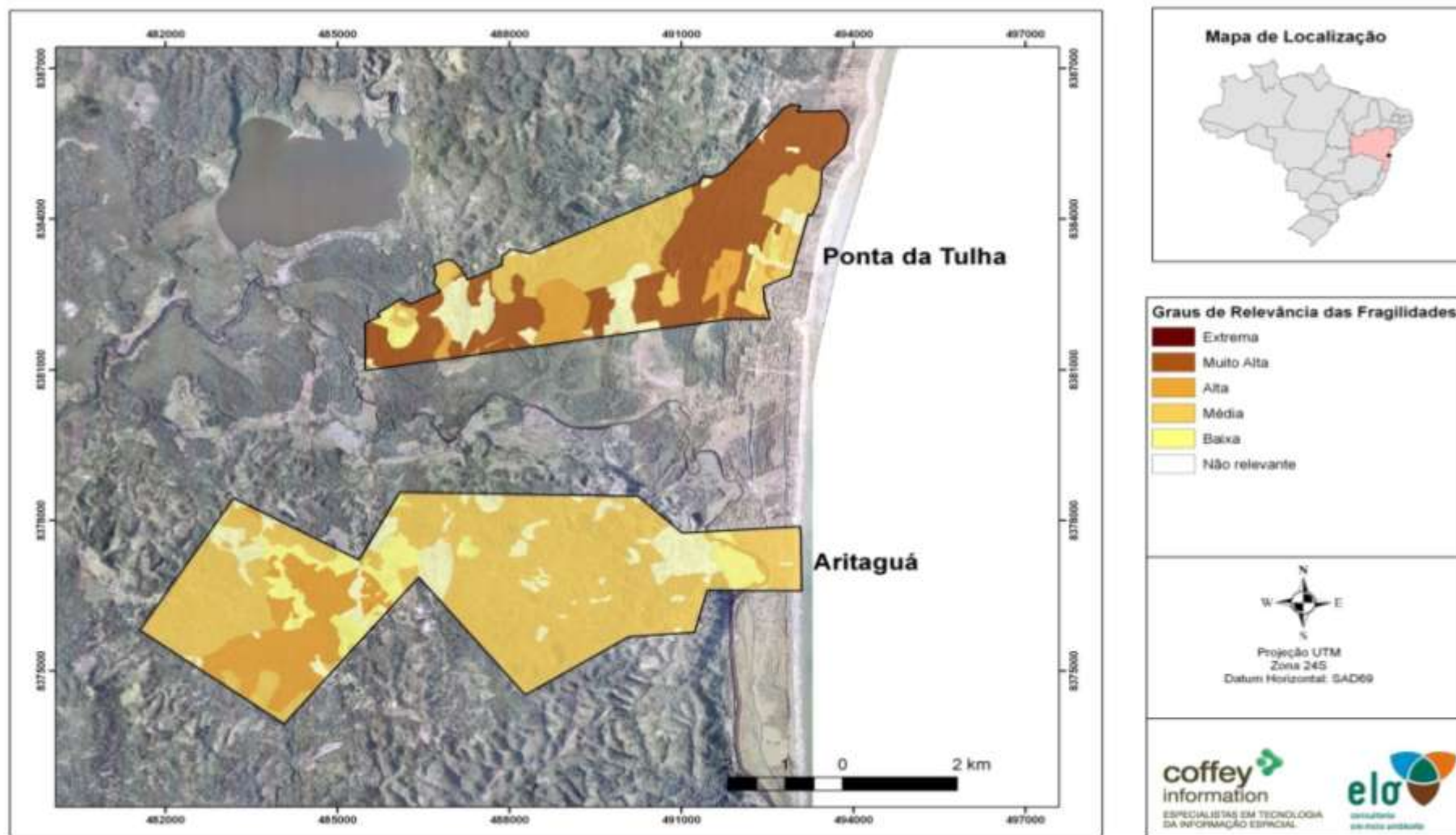
Fonte: ELO, 2011

Figura 6.1.4.3.4 - Espacialização Geográfica de Todos os Graus de Risco Máximos Relativos aos Atributos do Meio Biótico



Fonte: ELO, 2011

Figura 6.1.4.3.5 - Vulnerabilidades Ambientais Cumulativas Relativas aos Atributos do Meio Físico



Fonte: ELO, 2011

Figura 6.1.4.3.6 - Vulnerabilidades Ambientais Cumulativas Relativas aos Atributos do Meio Biótico

- **Ambiente Marinho**

Para a avaliação das alternativas quanto à interferência na zona costeira foram considerados dois atributos principais: a presença de recifes de corais e os reflexos do projeto sobre a linha de costa.

Presença de Recifes de Coral

No trecho compreendido entre Itacaré e Ilhéus não havia, até o início destes trabalhos, indicações de existência de bancos recifais adjacentes à costa, tal como ocorre na Península de Maraú, ou de bancos submersos. Contudo, levantamentos sonográficos realizados com *side scan* sonar, revelaram a existência de elevações na superfície do fundo da plataforma interna em frente à Ponta da Tulha, intercaladas por áreas de fundo relativamente plano.

Tais elevações variam de decímetros a cerca de 8 m de altura e têm dimensões laterais que podem atingir mais de 150 m. A superfície dessas elevações é recoberta por algas, esponjas e corais, tendo sido identificadas, até o momento, duas espécies: *Montastraea cavernosa* e *Mussismilia hispida*. Essas características permitiram concluir que as elevações no fundo são um ecossistema recifal, o que impõe ao projeto restrições de ocupação.

Para a área costeira de Aritaguá foram realizados levantamentos batimétricos expeditos, sondagens geotécnicas e mergulhos em áreas selecionadas. O conjunto de resultados obtidos aponta para a ausência de recifes neste trecho do litoral, o que favorece a implantação do empreendimento nesta área.

Dinâmica Costeira

A costa do litoral norte de Ilhéus é retilínea com praias arenosas do tipo dissipativa de alta energia de ondas. Esta geomorfologia se estende até o município de Uruçuca onde, a partir da localidade de Serra Grande até a sede de Itacaré, a linha de costa apresenta um aspecto “serrilhado”, com escarpas de embasamento com até 30 m de altura que mergulham abruptamente no mar.

A interferência do projeto na dinâmica costeira desta área foi avaliada em função da possibilidade de alteração do perfil de praia e da evolução da linha de costa. Para tanto foram realizadas simulações que procuraram reproduzir os efeitos da implantação de diferentes configurações de quebra mar, na área costeira adjacente. As simulações foram feitas a partir de modelos da *Danish Hydraulic Institute's* - DHI, utilizando-se dados batimétricos e de linha de costa produzidos pela marinha do Brasil, dados de onda de 13 anos de registro da NOAA, além de levantamentos de onda específicos, perfiz de praia e granulometria do sedimento costeiro, na área de Ponta da Tulha.

Os resultados obtidos até o momento, ainda que preliminares não indicam diferenças significativas entre as áreas.

- **Complementação das Análises: Novos Aspectos**

Durante a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) na medida em que o entendimento do projeto foi avançando, foram detectadas novas contribuições para as análises das alternativas locais, que acrescentam informações relevantes ao processo de comparação de alternativas realizado pela ELO (2011). Estes dizem respeito ao meio físico e ao meio socioeconômico e são apresentados à continuação.

Aspectos Complementares para a Avaliação de Alternativas Locacionais: Meio Físico

Um dos aspectos complementares para contribuir com o entendimento comparativo entre as alternativas diz respeito ao aspecto do **Favorecimento da Aplicação de Controles Eficientes para evitar a Contaminação de Mananciais**, entre as duas alternativas consideradas.

O relevo plano, a permeabilidade do terreno e a grande interconectividade entre mananciais superficiais e subterrâneos na Ponta da Tulha implicam no surgimento de dificuldades técnicas para a o controle e a convergência de drenagens, efluentes e águas de processo das diversas unidades do porto, que requereriam quantidade expressiva de energia para bombeamento, impermeabilização de grandes áreas e controles intensivos para reduzir a infiltração e difusão de contaminantes associados ao meio hídrico. A tendência natural deste sítio seria a difusão de contaminantes em várias direções a partir das fontes de emissão, e o contato direto desta com as águas subterrâneas, o que implicaria na necessidade de implantação de controles muito expressivos para controlar os riscos de contaminação de mananciais, na Ponta da Tulha.

Por outro lado, o sítio de Aritaguá, particularmente no setor leste da poligonal, apresenta condições que favorecem naturalmente a concentração das drenagens e efluentes das unidades industriais. Estas condições referem-se à existência de topografia que favorece o afunilamento da drenagem natural do terreno em áreas discretas, o que facilita a localização de estruturas de controle, tais como unidades de tratamento de efluentes, tanques de decantação e outras estruturas, favorecendo as ações de controle ambiental e reduzindo as possibilidades de contaminação difusa dos mananciais subterrâneos e superficiais, situados à jusante do empreendimento. **Neste aspecto, a alternativa de Aritaguá fornece condições mais favoráveis para uma maior eficiência e eficácia dos processos de controle de efluentes e drenagens das áreas industriais.**

Em relação ao controle de emissões atmosféricas, existe ainda um aspecto que pode atuar como fator de diferenciação entre as duas localidades. **Trata-se da existência ou ausência de barreiras naturais aos processos de dispersão aérea de contaminantes**, que atuam como agentes naturais de confinamento das emissões.

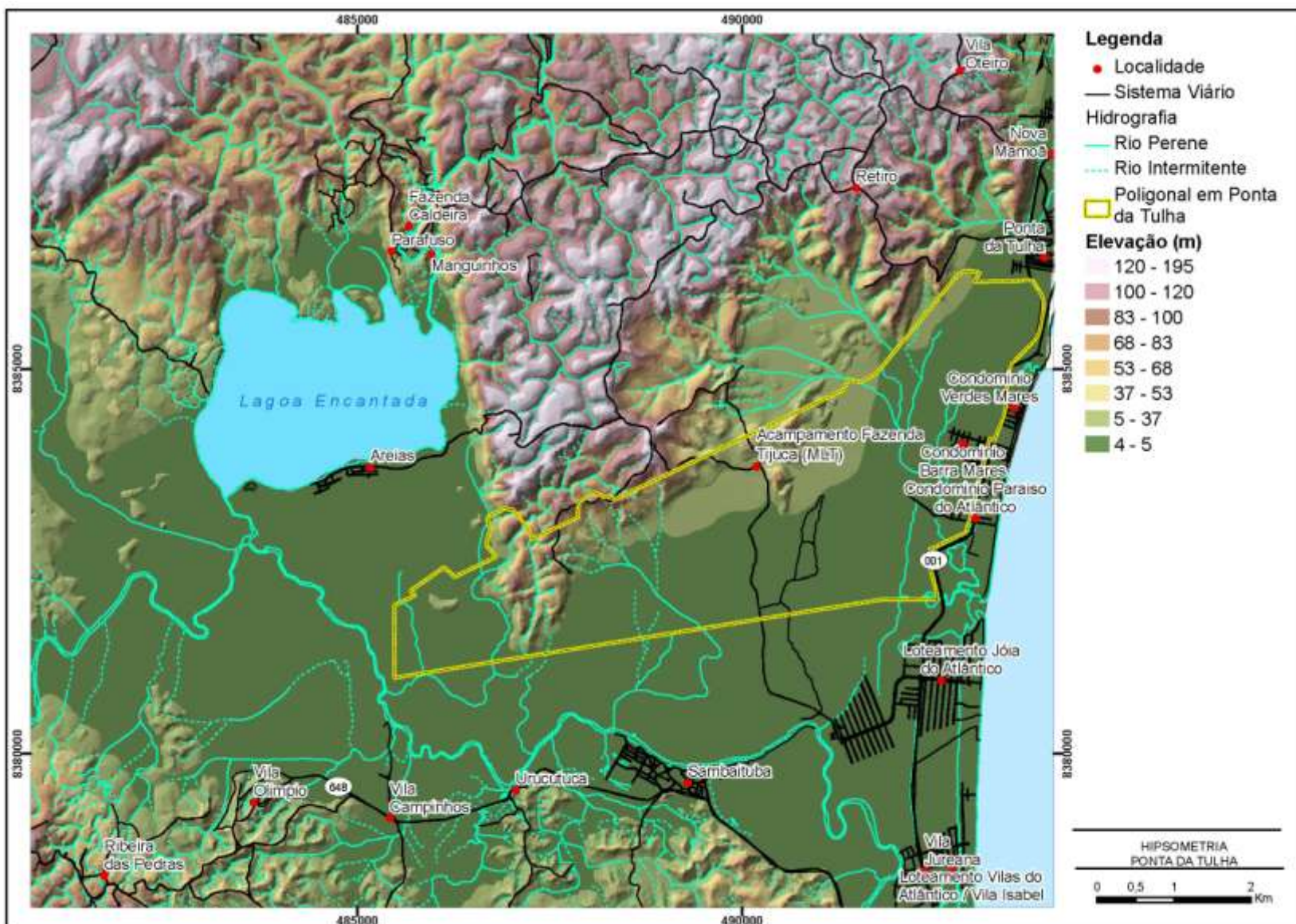


Figura 6.1.4.3.7 - Hipsometria Ponta da Tulha

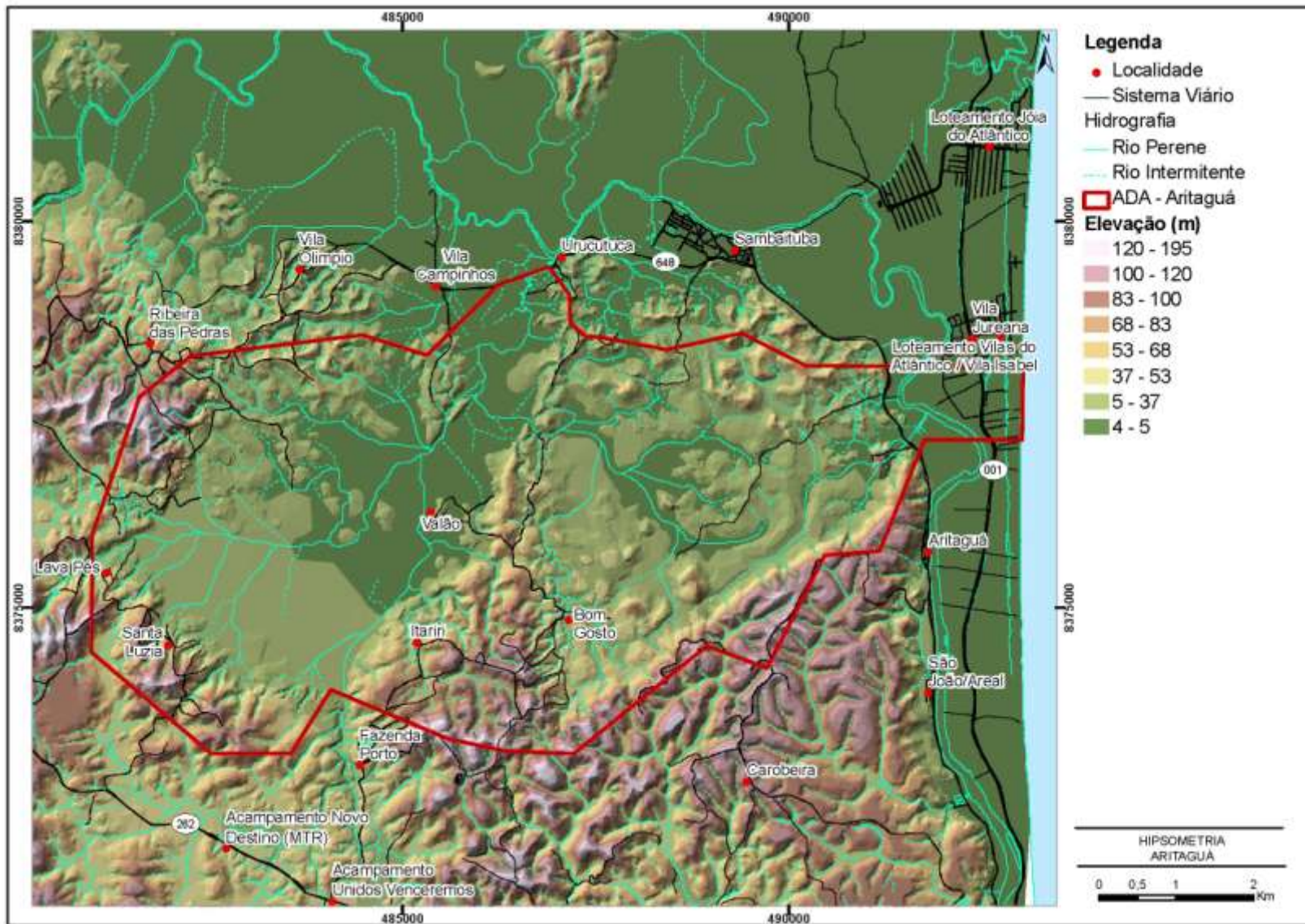


Figura 6.1.4.3.8 - Hipsometria Aritaguá

O relevo na alternativa da Ponta da Tulha é plano, o que favorece a ampla dispersão de contaminantes atmosféricos, ditadas, principalmente, pela incidência, velocidade e direção dos ventos. Por outro lado, o sítio de Aritaguá apresenta elevações topográficas expressivas, que chegam a ultrapassar os 100 m de altitude, situados nas partes sul, norte e central da poligonal. Em princípio, considera-se que, a depender da posição do projeto em relação a essas barreiras, a presença destas pode favorecer o processo de contenção de possíveis emissões atmosféricas difusas, a depender das características (velocidade e direção) dos ventos incidentes. Evidentemente, isto não exclui a relevância de se adotarem controles eficientes para o controle destas emissões por parte do empreendimento em Aritaguá, mas a existência de barreiras topográficas pode contribuir para a redução da distância de transporte de eventuais emissões fugitivas, proporcionando um maior controle do espalhamento espacial destes contaminantes. **Neste aspecto, a alternativa de Aritaguá é mais favorecida, em comparação com a alternativa da Ponta da Tulha.**

Portanto, em relação à facilitação dos controles de efluentes e emissões atmosféricas, a alternativa de Aritaguá oferece condições consideradas mais favoráveis que as que ocorrem na Ponta da Tulha.

Aspectos complementares do Meio Socioeconômico

Na comparação das alternativas locais de Ponta da Tulha e Aritaguá, é preciso contemplar os padrões de uso e ocupação do terreno, as atividades produtivas desenvolvidas nas duas poligonais, os impactos na economia e ainda, os impactos na paisagem.

Na Ponta da Tulha, o alto grau de preservação da vegetação fornece uma indicação do baixo grau de uso das terras para a ocupação humana e atividades produtivas. Trata-se de uma área ainda preservada. Em Aritaguá, o predomínio da vegetação de Cabruca é testemunho do manejo da área pelo homem visando à produção de cacau e outros produtos agrícolas. Portanto, no aspecto da interferência com o uso e ocupação do terreno, a alternativa de Aritaguá leva desvantagem em comparação com a Ponta da Tulha, na medida em que **a implantação do projeto neste local interfere diretamente com a ocupação e usos existentes na poligonal de Aritaguá.** Neste sentido, a escolha da área de Aritaguá é possível, desde que sejam aplicados mecanismos de compensação participativos (isto é, decididos em conjunto com comunidades afetadas) voltados para o fornecimento de alternativas aceitáveis para as famílias afetadas pela implantação do empreendimento neste local, como por exemplo, condições justas de indenização pela terra, culturas e benfeitorias associadas aos terrenos; reassentamento de comunidades agrícolas em áreas que tenham características iguais ou melhores que as que eram ocupadas, dentre outras ações.

Outro aspecto avaliado no meio socioeconômico diz respeito às condições de **exposição da comunidade à contaminação atmosférica e hídrica.** Neste aspecto, o relevo existente na Ponta da Tulha, que é plano, favorecerá processos de transporte amplo de contaminantes aéreos e hídricos nas direções de fluxo dos ventos e correntes hídricas. Este aspecto poderia ser controlado com medidas especializadas de controle como impermeabilização de áreas, controle da drenagem, tratamento de efluentes e diversas medidas de controle de emissões atmosféricas, mas sempre haveria uma tendência natural a uma dispersão ampla de contaminantes atmosféricos e hídricos, com risco de exposição de membros de comunidades vizinhas ao empreendimento à contaminação atmosférica e hídrica. No sítio de Aritaguá, a topografia natural funciona como uma barreira natural contra a difusão ampla de contaminantes aéreos e oferece condições de canalização mais adequadas ao controle de efluentes e emissões atmosféricas. Neste sentido, considera-se que a alternativa de Aritaguá

oferece, em princípio, menor risco de exposição das comunidades do entorno da poligonal à contaminação atmosférica e hídrica, desde que sejam implementadas as devidas medidas de controle de emissão de particulados e de efluentes. **A tendência de longo prazo seria uma facilitação do controle de emissões e efluentes nesta alternativa, com reflexos favoráveis para as comunidades que habitam o entorno da poligonal de Aritaguá.**

Uma das atividades econômicas mais extensamente praticadas na região é a pesca artesanal. Esta é praticada tanto em rios, estuários e lagoas, quanto no ambiente marinho. A produção pesqueira é em geral comercializada e também utilizada como recurso de subsistência, visando a complementação da dieta. Esta é, portanto, uma atividade muito importante para as comunidades da área de influência. Em termos da **interferência com a atividade pesqueira**, as duas alternativas contempladas podem interferir com a atividade pesqueira, porém em diferentes níveis.

No caso da alternativa da Ponta da Tulha, a implantação do empreendimento neste local traria interferências com a pesca praticada nos sistemas recifais que ocorrem no infralitoral da região, que são alvo de pescarias com linha e anzol, sendo consideradas zonas de pesca importantes para as comunidades mais próximas, que praticam a pesca com jangadas e pequenas embarcações e com barcos de pesca de Ilhéus e Itacaré que pescam numa grande concentração de pesqueiros na área (Lagedo, as Tatiba, Pedra do Ramo, Supermercado, Pedra da Mata Alta, Pedra de Chico, entre outros). Outra modalidade de pesca que seria afetada seria a pesca com rede de arrasto na praia, que é amplamente praticada na região. Além destas pescarias, na região próxima ao empreendimento também é praticado o arrasto de camarão. Na Ponta da Tulha, a implantação do empreendimento em uma área que apresenta alta interconectividade com bacias costeiras e o estuário do rio Almada poderia afetar a dinâmica hidrológica, bem como a distribuição de espécies de interesse pesqueiro, com reflexos diretos na atividade pesqueira praticada no rio Almada e o seu estuário.

Na alternativa de Aritaguá, também ocorrerão interferências com a atividade pesqueira no oceano, afetando parte da região utilizada para o arrasto do camarão e a pesca com rede de arrasto na praia, porém na área de implantação do empreendimento e no seu entorno imediato não existem pesqueiros de linha. Quanto ao arrasto de camarão, existem restrições legais para a prática do arrasto de camarão a menos de 2 km da costa, o que de certa forma atenua esta interferência. Além disso, segundo dados obtidos na área, a pesca do camarão está concentrada entre as isóbatas de 30 e 60 metros, que estão situadas além da zona de implantação do empreendimento.. Como o sítio de Aritaguá está situado em uma área mais isolada fisicamente do estuário do Rio Almada, na hipótese de implantação desta alternativa as possíveis interferências com a pesca estuarina estariam confinadas a um trecho discreto do baixo curso do rio Almada, e seriam, portanto, mais controláveis, mediante medidas de captação e tratamento de efluentes e emissões de materiais particulados. No entanto, ainda haveria interferência com a pesca estuarina nesta alternativa.

De um modo geral, considera-se que tanto a alternativa da Ponta da Tulha como a alternativa de Aritaguá tem o potencial de interferir com a atividade pesqueira em graus diferenciados, sendo que a alternativa de Aritaguá apresenta como principal aspecto a interferência com o arrasto de camarão. Por outro lado, esta alternativa poderá interferir em menor grau com a pesca de linha e anzol em ambientes recifais e poderá ter interferências com a pesca de arrasto de praia. No caso da Ponta da Tulha o potencial de interferência com a pesca abrange modalidades que seriam afetadas pela alternativa de Aritaguá (arrasto de camarão e de praia) e acrescentaria a estas interferências em relação à pesca recifal e no baixo curso do rio Almada, abrangendo potencialmente a Lagoa Encantada.

Por essas razões considera-se que a alternativa de Aritaguá é levemente mais favorável que a alternativa da Ponta da Tulha, em relação às interferências com a atividade pesqueira.

Considerou-se também a possível **interferência de cada alternativa na atividade de turismo**. Tanto na região de Ponta da Tulha como em Aritaguá, o turismo é desenvolvido sazonalmente na faixa do terreno situada próxima à costa, que compreende uma zona de restingas, áreas úmidas e pequenos cursos hídricos. O acesso à essa zona é feito pela BA-001 (Rodovia Ilhéus/Itacaré) a partir de Ilhéus. Esta área apresenta casas de veraneio e pequenos empreendimentos de cunho turístico (pequenos hotéis, pousadas, etc.), bares e restaurantes, além de vilas residenciais. Estes empreendimentos estão situados no interior de loteamentos, condomínios e vilas residenciais e são utilizados pela população da região como áreas de descanso, lazer e recreação, principalmente no verão (entre os meses de novembro a março).

A implantação do Porto Sul na Ponta da Tulha ou em Aritaguá interferirá diretamente com áreas onde estão situadas algumas destas vilas e condomínios, exigindo a retirada de residências e pequenos empreendimentos de alguns trechos da costa. A implantação do porto também poderá interferir a longo prazo com a atratividade do trecho de costa entre a foz do Rio Almada e a Ponta da Tulha para fins de turismo, recreação e lazer, em função da presença de estruturas industriais de grande porte, cuja porção *offshore* será visível pela comunidade. **Neste aspecto, a relevância das alternativas da Ponta da Tulha e Aritaguá foi considerada equivalente.**

Outro aspecto avaliado no meio socioeconômico foi a **geração de emprego e renda**. Neste quesito, ambas as alternativas apresentam o mesmo potencial de dinamizar e reforçar a atividade econômica, associada às operações portuárias propriamente ditas e a serviços de apoio desta atividade. As duas alternativas têm como principal obstáculo a oferta de trabalhadores qualificados, e demandam ações efetivas de qualificação profissional, tanto na fase de implantação quanto na de operação. **Neste item as duas alternativas foram consideradas equivalentes.**

Por fim, avaliou-se o aspecto da **interferência de cada alternativa com a paisagem**. As duas alternativas de implantação do projeto trarão forte interferência com a paisagem. Atualmente, considerando-se a perspectiva das áreas a partir da BA-001 (Rodovia Ilhéus/Itacaré) tem-se a visão da praia, de áreas de restinga e de comunidades e condomínios situados a Leste da estrada. Para o lado Oeste da rodovia, é possível visualizar algumas comunidades e empreendimentos situados na margem da estrada, a partir dos quais pode-se visualizar áreas com diversos tipos de vegetação, incluindo áreas florestadas, áreas de cabruca, áreas úmidas e áreas antropizadas pela ação humana. Considerando essa linha de base, na hipótese da implantação da alternativa da Ponta da Tulha, haveria uma importante modificação na paisagem, com o surgimento de estruturas *onshore* e *offshore* de grande porte, que seriam visíveis à distância, modificando o padrão visual da região. Por outro lado, a implantação da alternativa em Aritaguá, em área circundada com morros com elevação superior a 100 metros, fornece uma proteção visual referente à porção do empreendimento que será localizada em terra (porção *onshore* do projeto). Por essa razão, a interferência visual no sítio de Aritaguá estará mais restrita à porção do empreendimento situada no mar (porção *offshore* do empreendimento), embora seja ainda considerada uma interferência importante na paisagem. **Assim, do ponto de vista da interferência com a paisagem, a alternativa de Aritaguá foi considerada menos impactante que a alternativa da Ponta da Tulha.**

Concluindo, no aspecto socioeconômico, a alternativa da Ponta da Tulha é mais favorecida em relação à Aritaguá em relação às possíveis interferências com os usos e ocupação do terreno. As duas alternativas foram consideradas equivalentes em relação às interferências com a atividade turística e em relação à geração de emprego e renda. Por outro lado, a alternativa de Aritaguá é favorecida por oferecer condições que favorecem a uma menor exposição de comunidades à contaminação do empreendimento, no aspecto da interferência com a atividade pesqueira, e ainda no aspecto da interferência com a paisagem.

- **Análise integrada das interferências nos meios físico, biótico e socioeconômico**

O Termo de Referência para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental requer a utilização de planilhas comparativas das interferências socioambientais vinculadas a cada uma das alternativas. Por conseguinte, a partir das análises setoriais de fragilidades, vulnerabilidades e avaliações complementares das poligonais de Ponta da Tulha e Aritaguá, montou-se uma matriz integrada que apresenta uma avaliação preliminar de impactos potencialmente relacionados com as suas respectivas implantações e operações, além de comparar estes impactos com a alternativa de não execução do empreendimento. Esta análise é apresentada no **Quadro 6.1.4.3.2**.

- **Análise das alternativas locais para descarte de material dragado**

Outro aspecto relevante a ser abordado na análise das alternativas locais diz respeito à comparação de localidades para descarte do material dragado. O empreendimento prevê a dragagem de um total de 36 milhões de metros cúbicos de sedimentos marinhos, para aprofundamento dos canais de acesso, bacias de manobra e áreas de atracação do porto. Além disso, em virtude da constituição lamosa do fundo marinho na área prevista para a implantação do quebra-mar, haverá necessidade de remoção de uma camada de lama que será substituída por material adequado para servir de fundação a esta estrutura.

Para o descarte do material dragado, foram adotados critérios de viabilidade financeira da operação, impactos no meio físico e biótico e de mínima interferência com os usos praticados no meio marinho. Para o empreendedor é interessante reduzir a distância entre o local de dragagem e o ponto de descarte, para aumentar o rendimento da dragagem e reduzir custos. No entanto, é preciso cuidar para que a decisão do local de descarte leve em conta os possíveis impactos no meio físico e biótico, e, além disso, verifique as possíveis interferências do descarte com a atividade pesqueira.

O descarte de material dragado consiste na abertura da cisterna da draga em um local designado. Neste momento, a massa de sedimentos e água contidos na cisterna se precipita em direção do fundo do mar, gerando uma pluma de material particulado na coluna de água e a deposição dos sedimentos sobre o leito marinho. Deste processo decorrem impactos no meio físico (alteração da qualidade das águas, alteração da batimetria do fundo, alteração da granulometria dos sedimentos superficiais de fundo), biótico (interferência com comunidades pelágicas, principalmente peixes, soterramento de comunidades bentônicas) e socioeconômico (principalmente com a pesca).

Quadro 6.1.4.3.2 - Matriz Comparativa das Interferências Socioambientais nas Alternativas Locacionais de Ponta da Tulha, Aritaguá e na Hipótese de não Execução do Empreendimento

Meio	Fator Ambiental	Interferências Ambientais			Alternativa Preferencial em Relação ao Aspecto Avaliado
		Ponta da Tulha	Aritaguá	Não Execução do Projeto	
Físico	Sistema hídrico	Apresenta sistema hídrico complexo, interligando áreas úmidas, lagoas e pequenas bacias hídricas costeiras e estuários. A implantação do empreendimento neste local atrai riscos de alterações na dinâmica hidrológica.	Apresenta sistema hídrico menos complexo e vulnerável. As unidades hidrológicas apresentam-se mais fortemente controladas pelo relevo, havendo um grau menor de interdependência entre sistemas hídricos. A implantação do empreendimento no local atrai algumas alterações localizadas na dinâmica hidrológica, porém em menor grau que na alternativa anterior.	Se o projeto não for implantado, as duas áreas manterão as suas respectivas dinâmicas hidrológicas praticamente inalteradas, considerando-se, porém que já ocorrem, em função da ocupação urbana desordenada, interferências de pequeno porte..	Aritaguá
	Hidrogeologia	Apresenta aquífero aflorante em grande parte do terreno, o que torna as águas subterrâneas vulneráveis nesse local. A implantação do empreendimento neste local pode interferir na dinâmica de circulação e renovação das águas subterrâneas. As atividades agropecuárias existentes atualmente já interferem nesta dinâmica.	Apresenta aquíferos aflorantes na porção leste e oeste da poligonal, o que torna as águas subterrâneas vulneráveis nesse local. A implantação do empreendimento neste local pode interferir na dinâmica de circulação e renovação das águas subterrâneas.	Se o projeto não for implantado, as duas áreas manterão os padrões atuais de conectividade, circulação e renovação das águas subterrâneas.	Alternativas equivalentes
	Geomorfologia e pedologia	A área da Ponta da Tulha está situada em um setor de relevo plano (80% da área), o que reduz os riscos de ocorrência de processos erosivos, assoreamento de mananciais e deslizamentos (processos geomecânicos).	A área de Aritaguá está situada em um setor de relevo mixto, sendo que cerca de 60% da área apresenta relevo plano. Dada a ocorrência de vertentes íngremes em parte da poligonal, os riscos de desenvolvimento de processos erosivos, assoreamento e processos geomecânicos são maiores em comparação com a alternativa anterior.	Se o projeto não for implantado a possibilidade de ocorrência de processos erosivos, assoreamento e processos geomecânicos estará condicionada ao manejo das terras, notadamente à remoção de vegetação, nas duas áreas, sendo que a susceptibilidade do sítio de Aritaguá a esses processos será maior por conta do relevo e do manejo agrícola praticado nesta área.	Ponta da Tulha

Continua

Quadro 6.1.4.3.2 - Matriz Comparativa das Interferências Socioambientais nas Alternativas Locacionais de Ponta da Tulha, Aritaguá e na Hipótese de não Execução do Empreendimento (Continuação)

Meio	Fator Ambiental	Interferências Ambientais			Alternativa Preferencial em Relação ao Aspecto Avaliado
		Ponta da Tulha	Aritaguá	Não Execução do Projeto	
Físico	Transporte de sedimentos (dinâmica costeira)	A implantação das estruturas marítimas do empreendimento trará alterações localizadas nos padrões de transporte e deposição de sedimentos costeiros, gerenciáveis a partir de controles operacionais.	A implantação das estruturas marítimas do empreendimento trará alterações localizadas nos padrões de transporte e deposição de sedimentos costeiros, gerenciáveis a partir de controles operacionais.	No evento da não execução do projeto, a dinâmica de transporte de sedimentos costeiros continuará a ser regida pela direção e altura das ondas que interagem com o relevo marinho, mantendo a linha de costa estável.	Alternativas equivalentes
	Qualidade das águas	A implantação do empreendimento trará riscos expressivos de contaminação pontual e difusa de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em virtude da topografia plana e da alta permeabilidade dos solos. Esse risco será controlável, porém exigirá esforço intensivo para o controle da contaminação.	Devido às características apresentadas pelo relevo deste sítio, a circulação das águas superficiais e subterrâneas se dá em direções mais previsíveis, o que facilita o controle da contaminação. O risco é controlável mediante técnicas menos intensivas que na alternativa anterior.	Na atualidade, a qualidade das águas dos mananciais da região é parcialmente afetada pelos despejos de esgotos domésticos não tratados e resíduos sólidos nos mananciais. Há indícios de enriquecimento nutricional e contaminação com cobre nos mananciais da região.	Aritaguá
	Qualidade do ar	Devido à topografia predominantemente plana deste sítio, o empreendimento poderá trazer risco de alteração da qualidade do ar no seu entorno, devido à ausência de barreiras naturais. As emissões são controláveis em grande parte através de tecnologias adequadas, porém sempre haverá uma tendência ao maior espalhamento espacial da contaminação, nesta alternativa.	Em Aritaguá, a poligonal apresenta áreas planas cercadas por elevações da ordem de 100 m. Estas funcionam como barreiras naturais à dispersão de contaminantes atmosféricos, as quais, se associadas a controles tecnológicos, reduzem os riscos de espalhamento da contaminação para áreas vizinhas.	A qualidade do ar na atualidade é pouco alterada na região, sendo que as fontes principais de emissões atmosféricas são as estradas. Sem o empreendimento, a tendência é de manutenção de boa qualidade do ar em toda a região, a exceção de alguns pontos de emissões associadas às estradas.	Aritaguá
Biótico	Áreas de Preservação Permanente	Estas ocupam grande parte da poligonal. O empreendimento traria alterações em APPs situadas na sua respectiva zona de implantação.	A área apresenta um percentual menor de APPs em comparação com a Ponta da Tulha. O empreendimento traria alterações em APPs situadas na sua respectiva zona de implantação.	A região é rica em ambientes de restingas, manguezais, matas ciliares e outras APPs. Sem o empreendimento, estas continuariam expostas às pressões já existentes como a ocupação de zonas de restinga, a retirada ilegal de madeira, dentre outras.	Aritaguá

Continua

Quadro 6.1.4.3.2 - Matriz Comparativa das Interferências Socioambientais nas Alternativas Locacionais de Ponta da Tulha, Aritaguá e na Hipótese de não Execução do Empreendimento (Continuação)

Meio	Fator Ambiental	Interferências Ambientais			Alternativa Preferencial em Relação ao Aspecto Avaliado
		Ponta da Tulha	Aritaguá	Não Execução do Projeto	
Biótico	Conectividade de remanescentes vegetais	A área da Ponta da Tulha ocorre em um ambiente com formações florestais como mata de restinga e floresta ombrófila conservadas, com complexidade vertical e horizontal, o que propicia excelentes condições de conectividade com unidades de conservação e demais remanescentes florestais. A implantação do empreendimento neste local, descaracterizaria, em parte essa conectividade.	A área de Aritaguá apresenta vegetação dominada pela mata de Cabruca, que apresenta descontinuidade entre o sub-bosque (formado por espécies cultivadas, com ênfase para o cacau) e o dossel superior descontínuo, formado por espécies nativas e exóticas. Portanto o grau de conectividade da vegetação nesta área é muito menor que na Ponta da Tulha. A implantação do empreendimento em Aritaguá não implicará em grandes impactos em relação ao aspecto da conectividade entre remanescentes de vegetação.	Sem o empreendimento, as áreas mais conservadas, como as que ocorrem na região da Ponta da Tulha continuarão a oferecer boas condições de conectividade com outros ambientes florestados, e as áreas antropizadas como Aritaguá continuariam a funcionar com conectividade limitada com outros remanescentes florestais.	Aritaguá
	Complexidade estrutural da vegetação	A área da Ponta da Tulha apresenta um mosaico complexo de formações florestais, com estrutura vertical e horizontal complexa que oferece nichos diversificados para a fauna e a própria flora. A implantação do empreendimento neste local traria uma descaracterização da complexidade estrutural, empobrecendo o ecossistema.	A área de Aritaguá apresenta, em geral, baixo grau de complexidade estrutural, devido ao manejo histórico para o plantio de cacau, e mais recentemente com a introdução de novos produtos agrícolas. A implantação do empreendimento nesta região afetaria uma área cuja complexidade estrutural já foi descaracterizada por usos humanos.	As respectivas complexidades estruturais dos dois sítios permaneceriam tal como estão no presente momento, sem a implantação do empreendimento.	Aritaguá
	Heterogeneidade de ecossistemas	A implantação do empreendimento na Ponta da Tulha traria uma interferência direta no mosaico de formações florestais que caracteriza este sítio, composto por floresta ombrófila, mata de restinga, áreas úmidas, manguezais, restinga arbustiva e outros. Haveria perda da heterogeneidade das formações vegetais.	A implantação do empreendimento em Aritaguá trará interferência com mata de cabruca, restinga arbustiva alterada e quase nenhum manguezal. A perda de heterogeneidade seria muito menor que na outra alternativa.	As respectivas heterogeneidades de ecossistemas dos dois sítios permaneceriam tal como estão no presente momento, sem a implantação do empreendimento.	Aritaguá

Continua

Quadro 6.1.4.3.2 - Matriz Comparativa das Interferências Socioambientais nas Alternativas Locacionais de Ponta da Tulha, Aritaguá e na Hipótese de não Execução do Empreendimento (Continuação)

Meio	Fator Ambiental	Interferências Ambientais			Alternativa Preferencial em Relação ao Aspecto Avaliado
		Ponta da Tulha	Aritaguá	Não Execução do Projeto	
Biótico	Exigência ecológica das espécies	Dada a grande diversidade de nichos ecológicos, a área apresenta espécies que têm forte interdependência em relação a determinados micro habitats criados pela complexidade estrutural da vegetação. A implantação do empreendimento poderia desalojar e comprometer a viabilidade da sobrevivência de espécies mais exigentes.	Dada a menor complexidade das formações vegetais, a tendência da poligonal de Aritaguá é a de apresentar espécies da fauna mais adaptadas ao manejo florestal, sendo mais tolerantes a alterações no ambiente. A implantação do empreendimento neste local tende a ser menos impactante para a fauna em virtude dessas características.	As respectivas exigências ecológicas das espécies que residem nos dois sítios permaneceriam tal como estão no presente momento, sem a implantação do empreendimento.	Aritaguá
	Singularidade de sistemas hídricos	A singularidade dos sistemas hídricos na poligonal da Ponta da Tulha decorre da heterogeneidade da vegetação e da forte interconexão com mananciais superficiais, subterrâneos e marinhos, inclusive com o registro de espécies novas para a ciência. A implantação do empreendimento neste local traria riscos expressivos de degradação dos sistemas hídricos.	A região de Aritaguá apresenta sistemas hídricos menos interconectados e mais alterados pela ação humana. A implantação do empreendimento neste local não traria interferências em sistema hídrico de singularidade elevada.	As respectivas singularidades dos sistemas hídricos permaneceriam tal como estão no presente momento, sem a implantação do empreendimento.	Aritaguá
	Recifes de coral	A região marinha confrontante com o sítio da Ponta da Tulha apresenta recifes de coral. As ações de implantação do empreendimento, principalmente a dragagem, afetaria esses ambientes.	Não há registro da ocorrência de recifes na zona marinha confrontante com o sítio de Aritaguá. Portanto, a implantação do empreendimento neste sítio não deverá trazer impactos em recifes de coral.	Sem o empreendimento, será mantida a condição dos recifes existentes na região marinha confrontante com a Ponta da Tulha.	Aritaguá
Socioeconômico	Presença de receptores sensíveis à emissões atmosféricas	O sítio da Ponta da Tulha tem no seu entorno diversas comunidades que podem ser receptores potenciais à emissões atmosféricas. A implantação do empreendimento neste local pode afetar essas comunidades.	O sítio de Aritaguá tem no seu entorno diversas comunidades que podem ser receptores potenciais à emissões atmosféricas. A implantação do empreendimento neste local pode afetar essas comunidades.	Sem o empreendimento, as populações residentes são receptoras de contaminação atmosférica esporádica vinda das estradas.	Alternativas equivalentes

Continua

Quadro 6.1.4.3.2 - Matriz Comparativa das Interferências Socioambientais nas Alternativas Locacionais de Ponta da Tulha, Aritaguá e na Hipótese de não Execução do Empreendimento (Continuação)

Meio	Fator Ambiental	Interferências Ambientais			Alternativa Preferencial em Relação ao Aspecto Avaliado
		Ponta da Tulha	Aritaguá	Não Execução do Projeto	
Socioeconômico	Exposição de comunidades à contaminação atmosférica e hídrica	As características do relevo e dos sistemas hídricos na Ponta da Tulha potencializam as condições de transporte de contaminantes hídricos e atmosféricos, gerando uma tendência à maior exposição das comunidades do entorno em relação a estes contaminantes.	Em Aritaguá, um relevo mais elevado apresenta barreiras naturais à dispersão de contaminantes atmosféricos e hídricos, facilitando as ações de controle. Considera-se que o grau de exposição das comunidades do entorno à contaminação atmosférica e hídrica será menor nesta alternativa.	Exposição pontual à emissões de estradas e exposição das comunidades a enfermidades de veiculação hídrica, face às carências do setor de saneamento básico.	Aritaguá
	Uso e ocupação	A poligonal do empreendimento na Ponta da Tulha traria pequena interferência em termos da necessidade de relocação de famílias, devido à ocupação rarefeita da área.	A poligonal do empreendimento em Aritaguá trará a necessidade da relocação de famílias que residem no interior da poligonal.	Não haveria necessidade de relocação de famílias em nenhum dos dois sítios.	Ponta da Tulha
	Atividade pesqueira	A implantação do empreendimento neste sítio traria interferências com a pesca no sistema recifal adjacente, no arrasto de camarão e na pesca de cerco na praia. Haveria interferências com a pesca estuarina (rio Almada) e na Lagoa Encantada.	A implantação do empreendimento neste sítio traria interferências com o arrasto de camarão e na pesca de cerco na praia. Haveria interferência com a pesca em um trecho menor do estuário do rio Almada, mas não se esperam interferências com a pesca na Lagoa Encantada.	O padrão das atividades pesqueiras nos diversos ambientes seria mantido, com riscos de sobreexploração de estoques	Aritaguá
	Turismo e lazer	Haveria interferência com vilas residenciais, condomínios e empreendimentos costeiros. O atrativo turístico das praias do entorno do empreendimento seria reduzido.	Haveria interferência com vilas residenciais, condomínios e empreendimentos costeiros. O atrativo turístico das praias do entorno do empreendimento seria reduzido.	O turismo persistirá com forte sazonalidade, com uso de casas de veraneio, condomínios, bares e restaurantes, tendo como foco a praia como área de lazer e visitação turística	Alternativas equivalentes
	Emprego e renda	A implantação do empreendimento na Ponta da Tulha representará a geração de quantidades expressivas de empregos diretos e indiretos, além de potencializar os setores de serviços de apoio à atividade.	A implantação do empreendimento em Aritaguá representará a geração de quantidades expressivas de empregos diretos e indiretos, além de potencializar os setores de serviços de apoio à atividade.	Sem o empreendimento, a oferta de empregos e a renda estarão condicionadas às atividades econômicas já existentes na região.	Alternativas equivalentes
	Paisagem	O empreendimento traria grande alteração na paisagem e seria visível de grande distância, devido ao relevo plano.	Em Aritaguá, o empreendimento trará alteração na paisagem. Porém a porção onshore (retoporto) ficará parcialmente oculta pelo relevo do entorno da poligonal. A parte <i>offshore</i> será mais visível.	As características atuais da paisagem com áreas costeiras ocupadas e zonas vegetadas tendem a ser mantidas	Aritaguá.

Foram estudados três possíveis pontos de descarte do material. Estes são apresentados no **Quadro 6.1.4.3.3** abaixo. As características apresentadas referem-se a uma draga do tipo Hopper (sucção), com capacidade efetiva de cisterna de 4.335 m³, que opera sem permitir o transbordamento de material dragado (*overflow*). A localização dos pontos de descarte é apresentada na **Figura 6.1.4.3.9**.

Quadro 6.1.4.3.3 - Características das Alternativas para o Descarte de Material Dragado

Profundidade (m)	Coordenadas UTM (WGS 84)	Distância Dragagem/Descarte (Milhas náuticas)*	Taxa de Produção Diária (m ³ /dia)	Ciclos de Dragagem/Dia
- 50 m	502635 / 8379178	3,6	61.855	14,27
- 100 m	508000 / 8380000	6,6	45.094	10,41
- 200 m	509869 / 8380446	7,6	39.713	9,16

(*) – A referência utilizada para a medição da distância foi o ponto central da bacia de atracação do Terminal de Uso Privativo.

A avaliação comparativa dessas localidades é foi executada mediante modelagem matemática das plumas de descarte (URS SCOTT WILSON, 2011)¹, a qual é apresentada em mais detalhes no item 8.1.8 deste Estudo de Impacto Ambiental. Com a análise de modelagem foi possível comparar as três alternativas de descarte em relação à formação da pluma de material particulado. As avaliações das interferências socioambientais associadas com os três pontos de descarte alternativos são apresentadas a seguir.

Ponto de Descarte 1 - Profundidade de 50 m

Este ponto de descarte apresenta como principal vantagem a menor distância entre as áreas de dragagem e de descarte. Vantagens indiretas também derivam dessa menor distância, a saber, a possibilidade de execução de uma quantidade maior de ciclos de dragagem por dia, e, conseqüentemente, uma maior produtividade de material dragado em m³/dia. Estas vantagens implicam economia de recursos (custo da dragagem) e menores tempos de execução da atividade. Caso este ponto de descarte fosse o adotado, a duração da dragagem de 36,0 milhões de metros cúbicos levaria 477 dias, ou cerca de 16 meses.

Este ponto de descarte está situado na plataforma continental em uma depressão do fundo marinho a qual apresenta profundidades de 51 a 70 metros. No entorno desta depressão, a batimetria apresenta profundidades da ordem de 30 a 40 metros. Essa depressão apresenta baixa tensão cisalhante de fundo, que indica que o material disposto não seria ressuspensionado por efeito de ondas e correntes. Devido à menor lâmina de água também a área total de deposição seria a menor, concentrando os impactos sobre a comunidade bentônica a uma área menor.

Dentre os possíveis impactos do meio físico que estão associados com a atividade de dragagem citam-se o aumento dos níveis de material particulado na coluna de água, a alteração da batimetria marinha e alteração da granulometria dos sedimentos marinhos.

¹ URS SCOTT WILSON. *Basic Design Aritaguá Private Terminal - 4402. Report EIA Technical Studies: Construction Effects (Siltation) Dredge Dispersal*. RL-4402-N-300. 2011.

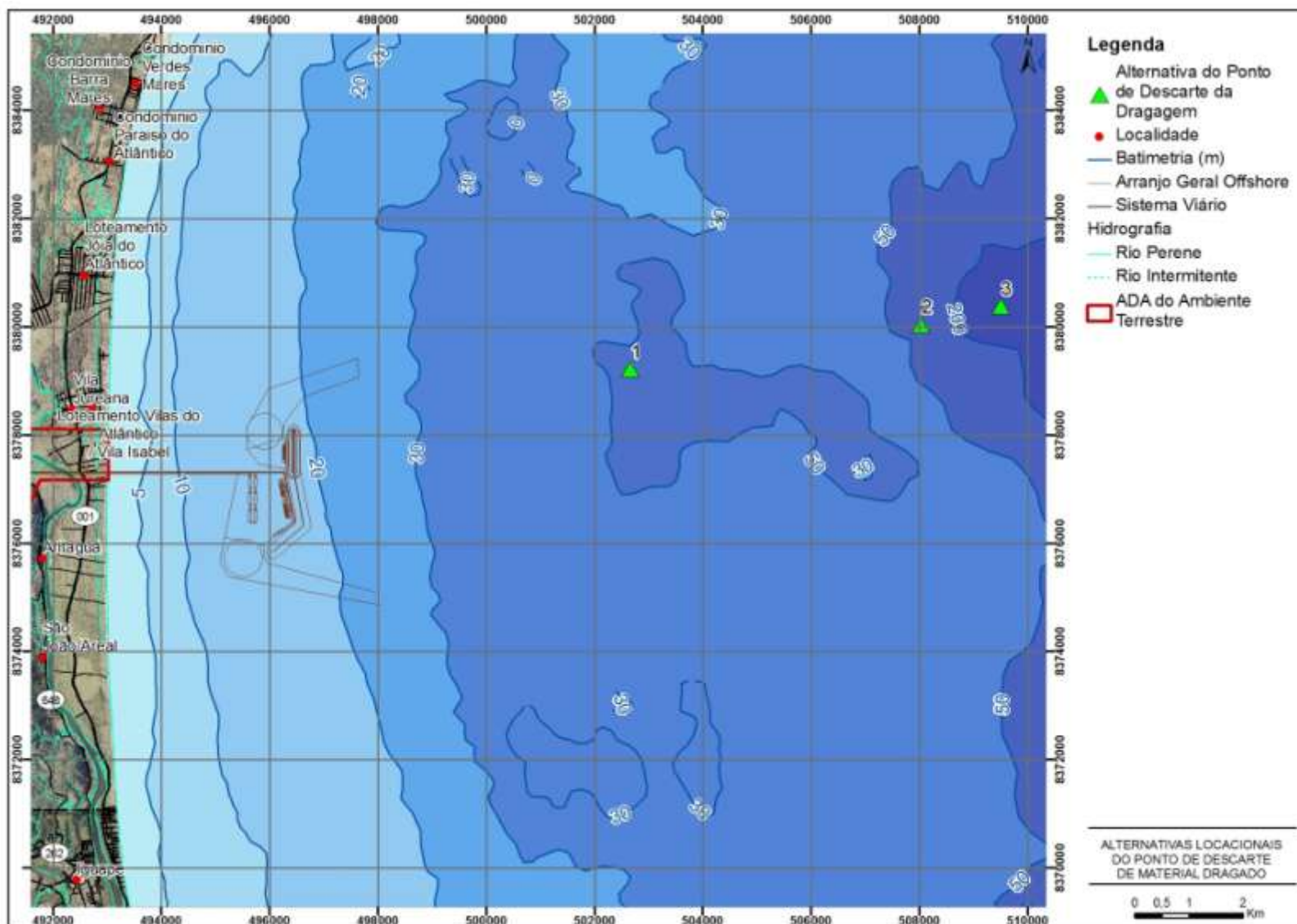


Figura 6.1.4.3.9 - Localização dos Pontos de Descarte

O primeiro aspecto acima (aumento dos níveis de material particulado na coluna de água) foi verificado no estudo de modelagem matemática executado pela URS/SCOTT WILSON (2011), onde verificou-se que o descarte produz uma pluma que segue as direções predominantes das correntes marítimas, sendo que as concentrações pico de material suspenso na coluna de água atingem 3 mg/L. Esta pluma dissipa-se rapidamente no entorno do local de descarte, com concentrações de material particulado inferiores a 5 mg/L em toda a área de abrangência da pluma.

O descarte de cerca de 29,5 milhões de m³ no ponto de 50 metros ocasionará alteração da batimetria do local de descarte, devido ao grande volume de material dragado. Não se esperam modificações na granulometria do local de descarte, já que pelas próprias características físicas da área (depressão) os sedimentos que atualmente recobrem o fundo marinho neste ponto tendem a apresentar granulometria predominantemente lamosa, assim como a granulometria média do material dragado.

Dentre os possíveis impactos no meio biótico esperam-se interferências localizadas com a produtividade primária, devido ao aumento dos níveis de material particulado na coluna de água, o afugentamento da ictiofauna pelágica (espécies que se movimentam na coluna de água), soterramento de espécies da ictiofauna com hábito demersal e críptico (espécies que residem próximas ao fundo ou em cavidades no substrato) e o soterramento de comunidades bentônicas.

Segundo os dados da modelagem matemática das plumas de descarte, a interferência da atividade com a produtividade primária deverá ser mínima. A premissa deste impacto é que grandes elevações nas concentrações de material particulado na coluna de água podem inibir o processo de fotossíntese. Contudo, os dados do estudo de modelagem matemática mostram que ocorrerão apenas pequenas alterações nas concentrações de sólidos que ocorrem na coluna de água, associados com a operação de descarte. Portanto, este impacto não deverá ser relevante. Outro impacto que deverá ocorrer será o afugentamento temporário de espécies da ictiofauna de hábitos pelágicos, em virtude da deposição do material de descarte. Porém, com a deposição do material dragado, deve ocorrer o retorno da passagem de peixes pelágicos pela área do descarte.

Por outro lado, o descarte de material dragado afetará espécies de peixes que tem hábitos demersais, ou seja, peixes que vivem próximos ao fundo marinho e particularmente espécies – em geral de pequeno porte e sem interesse pesqueiro – que apresentam hábitos crípticos, isto é, cavam cavidades no substrato e lá residem. Estas espécies são, contudo, importantes na dinâmica ecológica, sendo utilizadas como presas por espécies da ictiofauna de maior porte. As espécies crípticas têm uma reação de defesa que consiste em entrar nas cavidades caso sejam ameaçadas. Por esta razão, devem ser soterradas pelo descarte. Da mesma forma, espécies bentônicas como equinodermas (estrelas e pepinos do mar), crustáceos (sirís, outros), poliquetos (vermes) e outros residentes que dependem dos sedimentos, serão soterrados pelo descarte, gerando descaracterização do habitat das comunidades bentônicas e da ictiofauna demersal e conseqüente quebra do equilíbrio local.

No aspecto socioeconômico, avaliou-se a possível interferência do descarte na atividade pesqueira. De acordo com os levantamentos efetuados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Ponta da Tulha (BIODINÂMICA, 2009)² e de levantamentos realizados no âmbito do presente estudo verificou-se que o ponto de descarte é uma zona de pesca, que possui

² BIODINÂMICA. Estudo de Impacto Ambiental: Terminal Portuário da Ponta da Tulha. Agosto de 2009.

inclusive, denominação dada por pescadores, sendo chamada de “Rego Barra Nova” ou “Regão”, utilizada pelas comunidades pesqueiras da Ponta da Tulha e Mamoã, para a modalidade da pesca de linha. No seu entorno pratica-se a atividade da pesca de arrasto de camarão. O descarte de material dragado neste ponto poderá ocasionar modificação nas características do habitat de espécies demersais (já identificado acima) e afetar a concentração de espécies de interesse pesqueiro na área. Desta forma, caso o descarte de material dragado viesse a ocorrer neste ponto haveria interferência direta na atividade pesqueira praticada no local.

Com base nas análises acima, considerou-se que o descarte do material dragado no ponto com 50 m de profundidade teria como vantagens uma menor distância entre as zonas de dragagem e de descarte, acarretando economia e maior produtividade, que por sua vez resulta no encurtamento da operação. Por outro lado, o descarte neste ponto acarretaria interferências com a biota e, conseqüentemente, com a atividade pesqueira praticada na área, de modo que a escolha deste ponto de descarte é desaconselhável.

Ponto de Descarte 2 - Profundidade de 100 m

Este ponto de descarte apresenta distância de 6,6 milhas náuticas entre as áreas de dragagem e a área de descarte, como pode ser observado no **Quadro 6.1.4.3.3**. Por conseguinte, apresenta uma quantidade menor de ciclos de dragagem por dia e menor produtividade. Caso este ponto de descarte fosse o adotado, a duração da dragagem de 36,0 milhões de metros cúbicos com o equipamento de dragagem especificado no estudo da URS/SCOTT WILSON (2011) levaria 655 dias ou cerca de 21 meses.

Este ponto de descarte está situado em uma zona de aumento rápido da profundidade, que se estende até a isóbata de 200 m, onde ocorre a quebra da plataforma continental.

Com relação aos impactos do meio físico, o aumento dos níveis de material particulado na coluna de água foi verificado no estudo de modelagem matemática executado, a partir do qual se constatou que o descarte produz uma pluma que segue as direções predominantes das correntes marítimas, sendo que as concentrações pico de material suspenso na coluna de água atingem apenas 2 mg/L. Esta pluma dissipa-se rapidamente no entorno do local de descarte, com concentrações de material particulado inferiores a 5 mg/L em toda a área de abrangência da pluma.

O descarte de cerca de 36,0 milhões de m³ no ponto de 100 metros ocasionará alteração da batimetria de uma área a leste do local de descarte, devido à inclinação do terreno. Neste ponto o material depositado tenderá a sofrer escorregamento para leste devido à ação da gravidade, até encontrar uma zona de batimetria mais plana, onde se estabilizará. Não se esperam modificações na granulometria do local de descarte, já que pelas próprias características físicas da área (grande profundidade) os sedimentos superficiais de fundo tendem a apresentar granulometria predominantemente lamosa, assim como a granulometria média do material dragado.

Com relação ao meio biótico, segundo os dados da modelagem matemática das plumas de descarte, a interferência da atividade com a produtividade primária deverá ser mínima. Portanto, este impacto não deverá ser relevante. Outro impacto que deverá ocorrer será o afugentamento temporário de espécies da ictiofauna de hábitos pelágicos, em virtude da deposição do material de descarte. Porém, este impacto deve ser de curta duração e com a

conclusão da dragagem, deve ocorrer o retorno da passagem de peixes pelágicos pela área do descarte.

O descarte de material dragado afetará espécies de peixes de hábitos demersais, além de espécies de hábitos crípticos. Estas espécies são, contudo, importantes na dinâmica ecológica, sendo utilizadas como presas por espécies da ictiofauna de maior porte. Estas têm uma reação de defesa que consiste em entrar nas cavidades caso sejam ameaçadas. Por esta razão, devem ser soterradas pelo descarte. Da mesma forma, espécies bentônicas como equinodermas (estrelas e pepinos do mar), crustáceos (siris, outros), poliquetos (vermes) e outros residentes que dependem dos sedimentos como áreas de alimentação e residência, serão soterrados pelo descarte, gerando descaracterização do habitat das comunidades bentônicas e da ictiofauna demersal e consequente quebra do equilíbrio local.

No aspecto socioeconômico, de acordo com os levantamentos efetuados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Ponta da Tulha e de levantamentos realizados no âmbito do presente estudo verificou-se que o ponto de descarte é uma zona de pesca, que corresponde à região denominada como “Barranco” pela comunidade pesqueira local. Esta corresponde à zona de concentração de esforço pesqueiro utilizando principalmente a pesca com linha e anzol. As zonas de quebra da plataforma continental são áreas das mais importantes em termos da produtividade pesqueira, porque produzem espécies de grande porte de interesse comercial. O descarte de material dragado neste ponto poderá ocasionar modificação nas características do habitat de espécies demersais (já identificado acima) e afetar a concentração de espécies de interesse pesqueiro na área. Desta forma, caso o descarte de material dragado viesse a ocorrer neste ponto haveria interferência direta na atividade pesqueira praticada no local.

Com base nas análises acima, considerou-se que o descarte do material dragado no ponto com 100 m de profundidade teria como desvantagens uma distância média entre a zona de dragagem e a zona de descarte, acarretando economia e produtividade médias, que por sua vez resultam no aumento da duração da operação em relação à alternativa anterior. Por outro lado, o descarte neste ponto acarretaria interferências com a biota e consequentemente com a atividade pesqueira praticada na área, de modo que a escolha deste ponto de descarte é desaconselhável.

Ponto de Descarte 3 – Profundidade de 200 m

Este ponto de descarte apresenta a maior distância entre as áreas de dragagem e a área de descarte, como pode ser observado no **Quadro 6.1.4.3.3**. Por conseguinte, apresenta uma quantidade mínima de ciclos de dragagem por dia e menor produtividade. Caso este ponto de descarte fosse o adotado, a duração da dragagem de 29,5 milhões de metros cúbicos levaria 743 dias, ou seja, cerca de 25 meses. Este ponto de descarte está situado no limite leste da plataforma continental, em área com profundidades de 200 a 400 metros.

Com relação aos impactos do meio físico, o aumento dos níveis de material particulado na coluna de água) foi verificado no estudo de modelagem matemática executado, onde se constatou que o descarte produz uma pluma que segue as direções predominantes das correntes marítimas, sendo que as concentrações pico de material suspenso na coluna de água atingem apenas 1 mg/L. Esta pluma dissipa-se rapidamente no entorno do local de descarte, com concentrações de material particulado inferiores a 5 mg/L em toda a área de abrangência da pluma (URS SCOTT WILSON, 2011).

O descarte de cerca de 29,5 milhões de m³ no ponto de 200 metros ocasionará alteração da batimetria na zona do descarte, devido ao grande volume de material dragado. Devido à inclinação do terreno, o material deposto poderá sofrer escorregamento devido à ação da gravidade, até encontrar uma zona de batimetria mais plana, onde se estabilizará. Não se esperam modificações na granulometria do local de descarte, já que pelas próprias características físicas da área (grande profundidade) os sedimentos superficiais de fundo tendem a apresentar granulometria predominantemente lamosa, assim como a granulometria média do material dragado.

Com relação ao meio biótico, segundo os dados da modelagem matemática das plumas de descarte, a interferência da atividade com a produtividade primária deverá ser mínima. Portanto, este impacto não deverá ser relevante. Outro impacto que deverá ocorrer será o afugentamento temporário de espécies da ictiofauna de hábitos pelágicos, em virtude da deposição do material de descarte. Porém, este impacto deve ser de curta duração e com a conclusão da dragagem, deve ocorrer o retorno da passagem de peixes pelágicos pela área do descarte.

O descarte de material dragado afetará espécies de peixes de hábitos demersais, além de espécies de hábitos crípticos, as quais poderão ser soterradas. Espécies bentônicas como equinodermas (estrelas e pepinos do mar), crustáceos (siris, outros), poliquetos (vermes) e outros residentes que dependem dos sedimentos como áreas de alimentação e residência, serão soterrados pelo descarte, gerando descaracterização do habitat das comunidades bentônicas e da ictiofauna demersal e conseqüente quebra do equilíbrio local.

No aspecto socioeconômico, avaliou-se a possível interferência do descarte na atividade pesqueira. De acordo com os levantamentos efetuados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Ponta da Tulha (BIODINÂMICA, 2009) e de levantamentos realizados no âmbito do presente estudo verificou-se que o ponto de descarte está situado além das áreas de concentração de esforço pesqueiro, que estão concentradas a oeste, nas porções mais rasas da plataforma continental e nas zonas conhecidas como barrancos. Portanto, o descarte de material dragado neste ponto tem o menor potencial de interferência na atividade pesqueira, dentre as três alternativas avaliadas.

Com base nas análises acima, considerou-se que o descarte do material dragado no ponto com 200 m de profundidade teria como desvantagens a maior distância entre a zona de dragagem e a zona de descarte, resultando no aumento dos custos e na duração da operação em relação às demais alternativas. Por outro lado, a escolha desta alternativa acarretaria a menor interferência com a atividade pesqueira praticada na área, de modo que a escolha deste ponto de descarte é aconselhável do ponto de vista socioambiental.

- **Alternativas locais - Conclusões**

Mediante a avaliação do **Quadro 6.1.4.3.2** é possível observar que a alternativa da Ponta da Tulha apresentou vantagens em relação a Aritaguá em apenas dois aspectos, a saber: o menor risco de desenvolvimento de processos erosivos, assoreamento e processos geomecânicos e na interferência com o uso e ocupação do solo (relocação de pessoas).

Os aspectos onde a análise de alternativas locais apontou equivalência nos graus de interferência socioambiental do empreendimento entre a Ponta da Tulha e Aritaguá foram poucos, e incluíram a dinâmica das águas subterrâneas, as interferências do empreendimento na dinâmica de transporte de sedimentos costeiros, a presença de receptores sensíveis à contaminação atmosférica, a geração de emprego e renda e as possíveis interferências do empreendimento com o turismo e o lazer nas imediações das poligonais de implantação do empreendimento nas duas áreas consideradas.

Por outro lado, a partir da previsão das interferências nas duas alternativas, evidenciou-se que a alternativa locacional de Aritaguá é vantajosa nos aspectos da menor complexidade do sistema hídrico; maiores facilidades para o controle da qualidade das águas e emissões atmosféricas, menores interferências em Áreas de Preservação Permanente (APPs); menor conectividade entre remanescentes de vegetação; menor complexidade dos ecossistemas; menor exigência ecológica de espécies que habitam a poligonal; não apresenta singularidade nos sistemas hídricos; não apresenta recifes de coral; apresenta barreiras naturais que reduzem a exposição de comunidades a contaminantes aéreos e hídricos e apresenta um menor grau de interferência na atividade pesqueira e na paisagem.

Além da análise das possíveis interferências socioambientais, a escolha da alternativa locacional deve considerar a possibilidade e efetividade das ações de controle ou compensação dos aspectos desvantajosos de cada alternativa. Deste modo, a partir da análise feita foi evidente que os controles necessários e as compensações para controlar os aspectos negativos da alternativa da Ponta da Tulha deveriam apresentar um caráter intensivo e complexo para mitigar as interferências negativas. Além disso, as perdas de importantes ativos ambientais presentes neste sítio seriam aspectos de difícil compensação.

Por outro lado, na maioria dos aspectos avaliados, as ações de controle de emissões e compensação tendem a ser mais efetivas na alternativa de Aritaguá. Isto se dá em função de características naturais do relevo e também do fato de que a área já está alterada pela ação humana. Claro está que na área de Aritaguá diversas ações de controle de impactos negativos e compensação são necessárias, dentre as quais programas participativos de reassentamento e/ou indenização de famílias afetadas pelo empreendimento, além da implantação de controles típicos para prevenção do desenvolvimento de processos erosivos e assoreamento, dentre outras.

Na avaliação comparativa das alternativas de descarte do material dragado, verificou-se que a opção que apresenta a menor interferência socioambiental é o descarte na profundidade de 200 m.

Portanto, em função das análises realizadas considera-se que a alternativa locacional que poderá apresentar melhores condições de viabilidade socioambiental, adotando uma série de controles e compensações, é a alternativa de Aritaguá. Para o descarte de material dragado, considera-se que o ponto situado na profundidade de 200 m é o mais adequado para o descarte do ponto de vista socioambiental.

6.2 AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

6.2.1 Alternativas Tecnológicas do Porto Onshore e Offshore

O Porto Sul é um empreendimento que nasce em um momento de aumento da consciência sobre a importância das questões socioambientais e de intensificação das exigências da legislação ambiental.

A viabilidade técnica e econômica de um porto integrado às outras obras de infraestrutura previstas para a região, como por exemplo a FIOLE - Ferrovia de Integração Oeste-Leste - deve ser garantida por dimensões e equipamentos que permitam uma maximização do benefício sócioeconômico dos recursos públicos e privados, de uma forma ambientalmente sustentável. Para assegurar essa viabilidade, verificou-se a necessidade que o Porto Sul lide com cargas variadas e diversas, sendo necessários, em sua parte off-shore, cuja complexidade é chave para a determinação da Alternativa Locacional Selecionada, um total de nove berços de atracação de navios de diversos tipos e cargas. A localização do empreendimento em Aritaguá, um local de costa aberta, sem abrigos naturais, implica na construção de uma estrutura off-shore com construção de um quebra-mar que forneça abrigo suficiente para a operação de navios apropriados a essa carga a ser transportada.

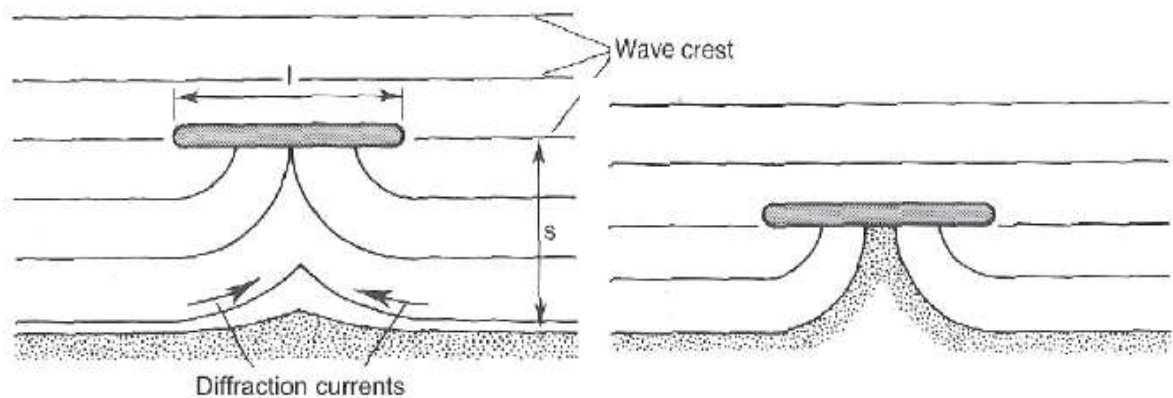
Nesse sentido estudos foram realizados para avaliar a viabilidade e a distância apropriada para a instalação das principais estruturas *offshore*, quais sejam, o quebra-mar e os píeres de carregamento e descarregamento. Os principais fatores que condicionam a escolha da distância dessas principais estruturas são:

- Os possíveis impactos na alteração da linha de costa pela redução das ondas e incremento de processos de acreção e erosão de sedimentos costeiros;
- O equilíbrio entre a profundidade de instalação do quebra-mar, o volume de material a ser dragado e o comprimento da ponte de acesso;
- Condições de estabilidade geotécnica, especialmente a de suporte ao quebra-mar.

6.2.1.1 Definição de Distância à Linha de Costa e Esquema do Quebra-Mar

A metodologia utilizada para definir a conformação conceitual da estrutura off-shore do Porto Sul foi iterativa, constando de passos sucessivos de aperfeiçoamento até chegar na formação proposta. Preliminarmente, de forma a garantir que o impacto sobre a linha de costa pudesse ser aceitável foi utilizada a equação expressa pelo Manual de Engenharia Costeira (U.S. Army Corps of Engineers, 2002) que fornece a índices que representam a resposta das praias (Is), conforme a seguinte classificação (**Figura 6.2.1.1.1**):

- | | |
|----------------------------------|--------|
| - Formação de tómbolo permanente | Is = 1 |
| - Tómbolos periódicos | Is = 2 |
| - Salientes bem desenvolvidos | Is = 3 |
| - Salientes moderados | Is = 4 |
| - Sem sinuosidade | Is = 5 |



Fonte: CIRIA (2007)

Figura 6.2.1.1.1 - Ilustração de um Saliente (Esquerda) e um Tombolo (Direita)

Assim definiu-se que o projeto conceitual do Pórtio Sul, deveria manter uma distância tal à costa que somente permitisse, no máximo a formação de salientes moderados ($Is=4$, no mínimo). Com base nessa premissa, selecionou-se a distância que otimizasse os diferentes critérios de engenharia.

A distância de 3,5 km foi avaliada como a preferencial em termos de viabilidade técnica econômica e ambiental. Em uma distância menor que 3,5 km os volumes de dragagem aumentariam de forma significativa, já que a água é mais rasa, com os consequentes aumentos de impacto de disposição do material dragado e de turbidez, além de não ser possível manter a premissa de formação de salientes moderados, no máximo. Uma distância maior que 3,5 km aumentaria exponencialmente com a profundidade o volume de enrocamento do quebra-mar, incrementando o impacto terrestre para produção de rochas, duração de obra, mantendo dos impactos da construção ativos por um tempo superior e aumentos significativos de custo de construção. Além disso como a ponte de acesso torna-se mais longa, o processo de construção por *Canti-Travel* tornaria-se inviável devido ao maior tempo de construção, indicando a necessidade de outros métodos construtivos de maior impacto ambiental.

Para avaliar a sensibilidade do impacto costeiro em relação a possíveis comprimentos de quebra-mar foi realizada uma modelização de impacto costeiro com diferentes tamanhos e posteriormente comparados à modelização apresentada em detalhe neste EIA, com o esquema do Porto Sul selecionado.

As 6.2.1.1.2 a 6.2.1.1.5 mostram os esquemas com comprimentos de 700 m, 1,000 m e 1,500 m e com a configuração selecionada para o Porto Sul, de aproximadamente 2.500 m de quebra-mar com distância equivalente de cerca de 2,1 km.

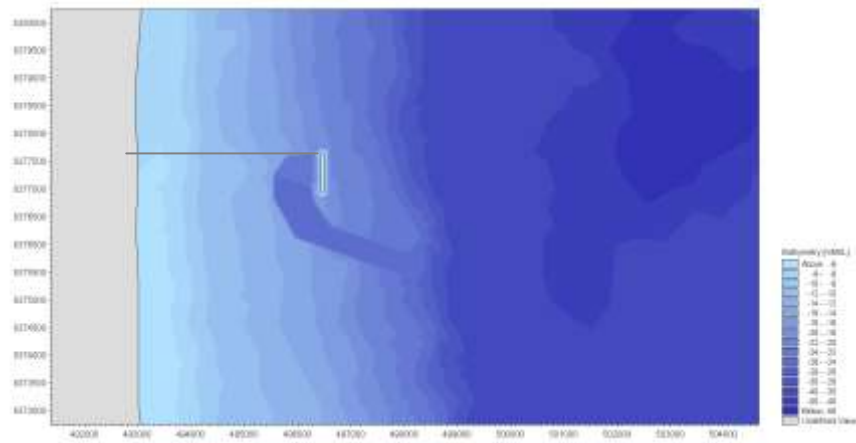


Figura 6.2.1.1.2 - Esquema Inicial com Comprimento de Quebra-mar de 750 m

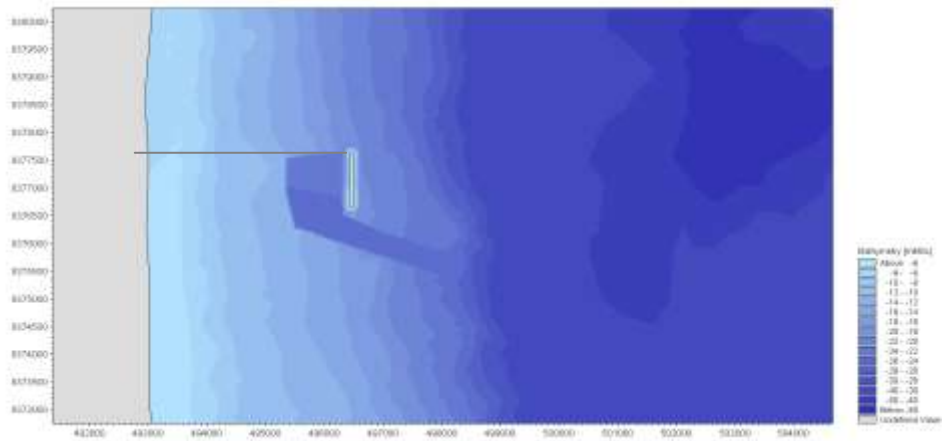


Figura 6.2.1.1.3 - Esquema Inicial com Comprimento de Quebra-mar de 1.000 m

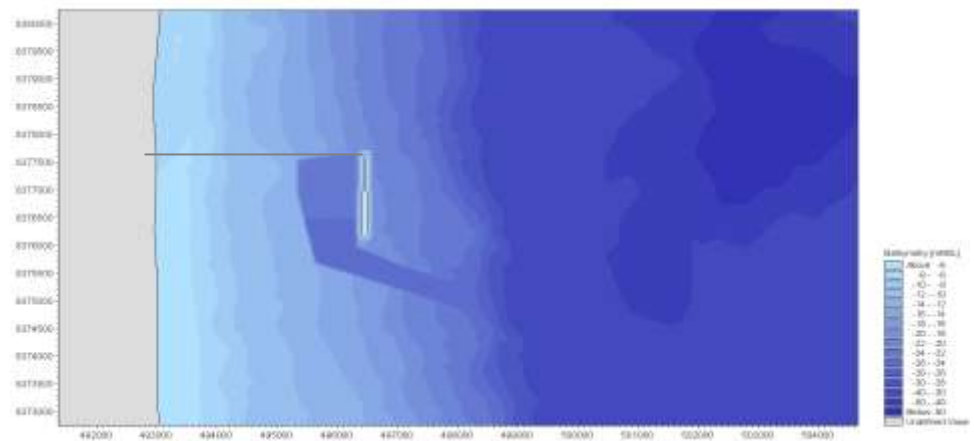


Figura 6.2.1.1.4 - Esquema Inicial com Comprimento de Quebra-mar de 1.500 m

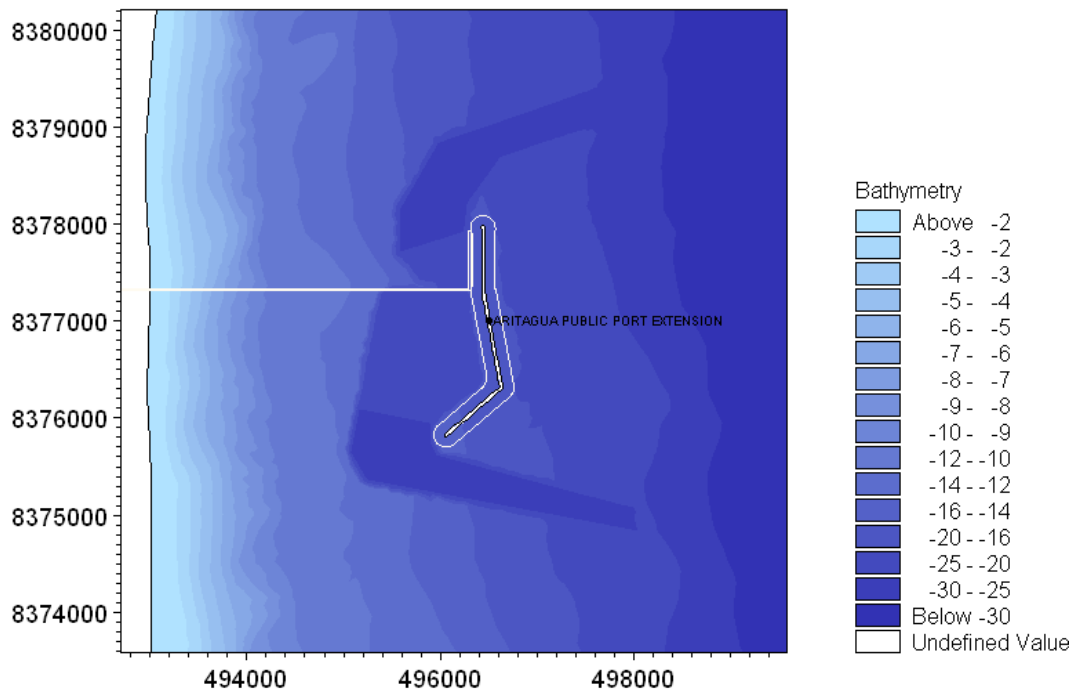


Figura 6.2.1.1.5 - Esquema do Porto Sul selecionado

Todas as modelizações indicaram que a alteração de linha de costa se daria em uma conformação de um saliente em frente à localização do quebra-mar e prováveis processos erosivos a norte, conforme detalhado ao longo deste Estudo. O **Quadro 6.2.1.1.1** sumariza a largura do saliente esperado para cada um dos esquemas analisados.

Quadro 6.2.1.1.1 - Sumário das Alterações da Linha de Costa para Diferentes Comprimentos de Quebra-mar

Comprimento de Quebra	Largura do Saliente	Erosão máxima esperada
~ 700 m	40 a 60 m	5 a 25 m
~1,000 m	45 a 65 m	20 a 40 m
~1,500 m	70 a 90 m	25 a 45 m
~2,100 m	200 a 240 m	60 a 100 m

Para abrigar todos os nove berços previstos para o Porto Sul, minimizar o impacto sobre a linha de costa, mantendo a independência construtiva do Porto Público e do Terminal de Uso Privativo da Bamin, foi desenhado o projeto onde a parte sul do quebra-mar é angulada, reduzindo o comprimento efetivo do quebra-mar, permitindo que, para efeitos de impacto costeiro, o comprimento total de aproximadamente de 2,5 km tenha efeitos de impacto costeiro similar a uma construção retilínea paralela à costa de uns 2,1 km . Esse desenho foi selecionado entre diversas opções tentativas, tendo sido considerado o de menor alteração na linha costeira, com volumes de dragagem e de rochas de construção de quebra-mar, em um tempo adequado de construção e que atendessem aos requisitos de projeto necessários para viabilizar o Porto Sul. A **Figura 6.2.1.1.6** mostra a conformação selecionada para o Porto Sul, detalhada no item Caracterização do Empreendimento.

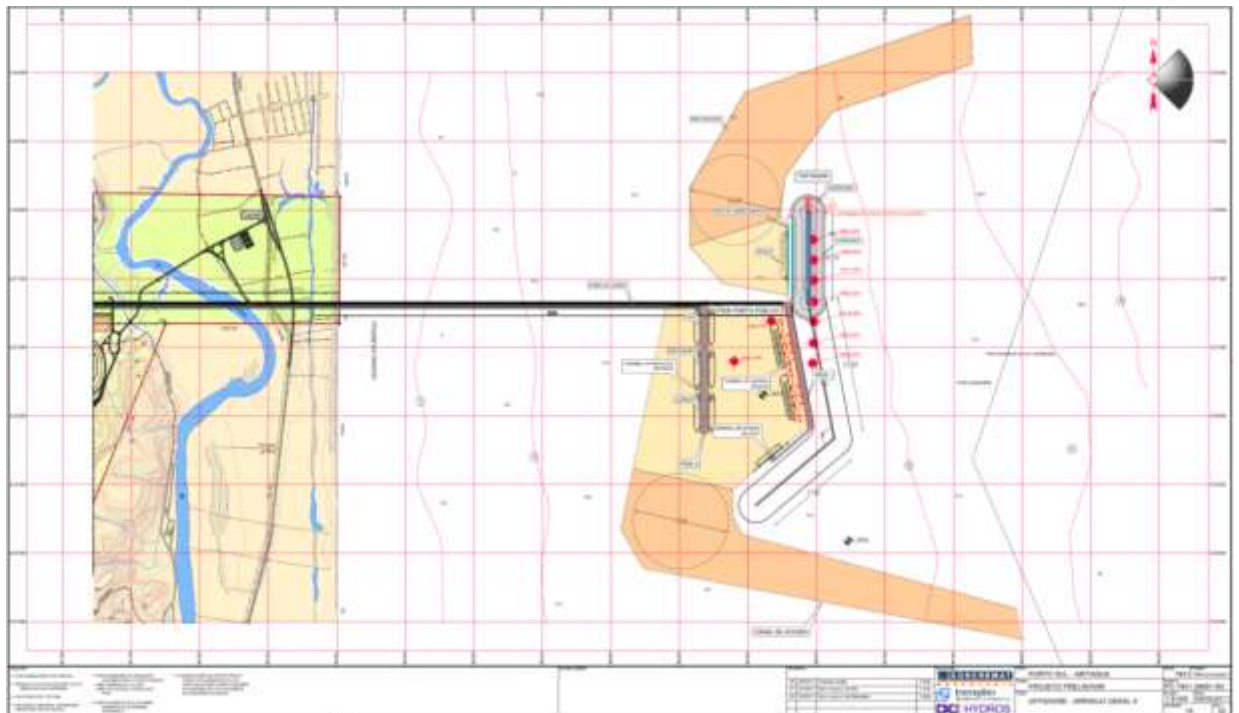


Figura 6.2.1.1.6 - “Layout” do Porto Sul, com Parte sul do Quebra-mar em Angulação

6.2.1.2 Condições de estabilidade geotécnica

A região marítima em frente ao sítio de Aritaguá encontra-se dentro da estrutura geológica do Cânion do Almada, cujas camadas superficiais eram descritas como lamosas, possivelmente sem suficiente resistência para a construção de uma estrutura de carga. Diversas sondagens geotécnicas foram realizadas, de forma a verificar a viabilidade técnica dessa construção. Dessa forma foi localizada uma camada de areia mais ou menos constante na região, subjacente a uma camada de lama mole variando entre 12 e 15 m de profundidade. Essa camada arenosa foi considerada como suficiente para resistir à carga da estrutura do quebra-mar desde que a camada lamosa subjacente seja retirada e substituída por material de maior competência. Detalhes construtivos da estrutura selecionada encontram-se na Caracterização do Empreendimento. A **Figura 6.2.1.2.1** reflete o conhecimento geotécnico da área até o presente momento.

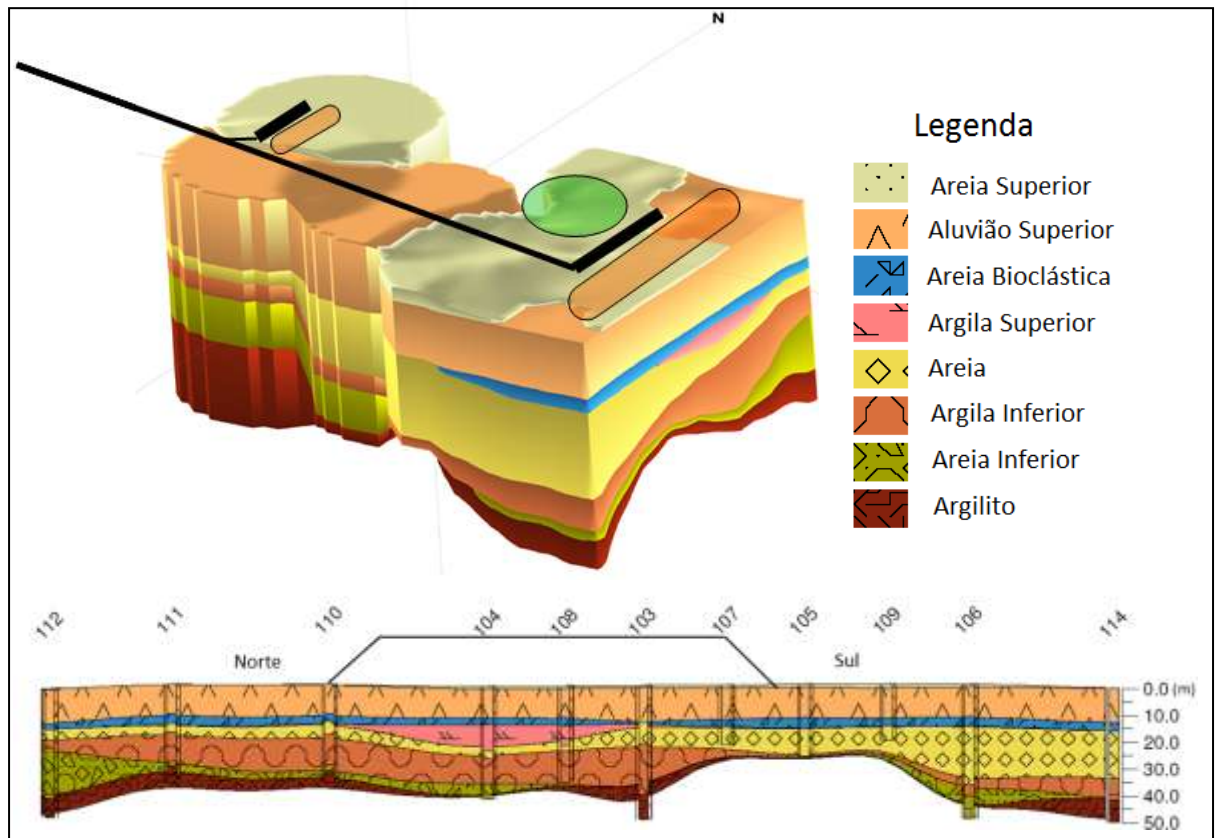


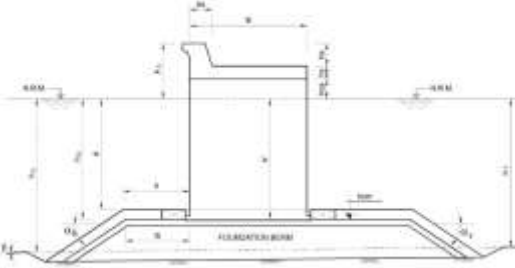

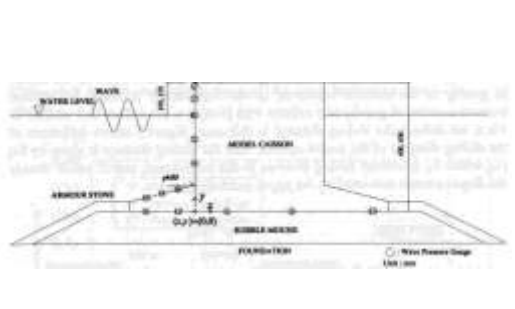
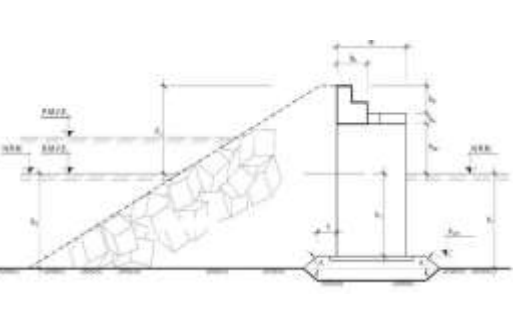
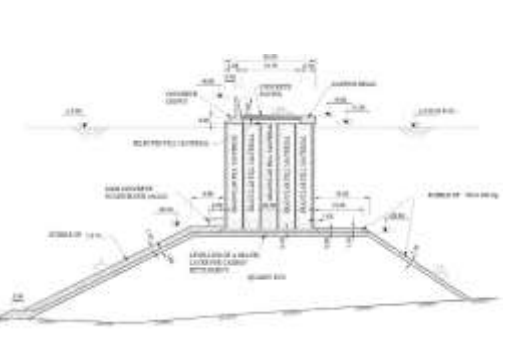
Figura 6.2.1.2.1 - Perfil do Solo na Região do Quebra-mar

A condição geotécnica do sítio de Aritaguá tem reflexos diretos na seleção das estruturas off-shore, especialmente a seleção do tipo de quebra-mar possível de ser utilizado.

6.2.1.3 Seleção do tipo de quebra-mar

A partir do entendimento das condições geotécnicas do sítio de Aritaguá foi realizado um estudo específico que elencou os tipos de quebra-mar tecnologicamente disponíveis e avaliou-os quanto à viabilidade técnico-econômica e ambiental. Esse estudo está sumarizado no **Quadro 6.2.1.3.1** e apontou que o quebra-mar mais indicado para a região de Aritaguá é o quebra mar de talude, composto por rochas e com manto de enrocamento por blocos rochosos.

Quadro 6.2.1.3.1 - Tipos de Quebra-mar

Tipo de Quebra-mar	Perfil do Quebra-mar	Principais Critérios de Projeto	Vantagens	Desvantagens	Classificação	Exemplos	Imagem
1. Quebra-mares Verticais	1a Caixão (Caisson)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Resistência ao deslizamento Desgaste da estrutura Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Potencialmente eficiente em águas profundas Geralmente com menor tempo de construção Possível a atracação no lado interior Bom desempenho funcional 	<ul style="list-style-type: none"> Desafios tecnológicos relativos ao deslizamento, estabilidade geotécnica e desgaste Necessita ser cuidadosamente projetado em solos de grande recalque Necessidade de grande área de fabricação dos caixões e sistema de lançamento dos mesmos Riscos de instalação e construção Abalos rápidos das estruturas podem ocorrer durante tempestades ocasionando falhas nas junções na base da estrutura e possibilidade de rotação 	2	<ul style="list-style-type: none"> Tarragona, Espanha Brighton, Grã-Bretanha 	
	1b Caixão em Torre (Turret Caisson)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Resistência ao deslizamento Desgaste da estrutura Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Potencialmente eficiente em águas profundas Geralmente com menor tempo de construção Pressão direcional reduzida Secção estrutural minimizada Bom desempenho funcional 	<ul style="list-style-type: none"> Desafios tecnológicos relativos ao deslizamento, estabilidade geotécnica e desgaste Necessita ser cuidadosamente projetado em solos de grande recalque Necessidade de larga área de fabricação dos caixões e sistema de lançamento dos mesmos Riscos de instalação e construção Abalos rápidos das estruturas podem ocorrer durante tempestades ocasionando falhas nas junções na base da estrutura e possibilidade de rotação 	2	<ul style="list-style-type: none"> Costa Azul, México 	
	1c Caixão com base larga (Long Footing Caisson)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Resistência ao deslizamento Desgaste da estrutura Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Potencialmente eficiente em águas profundas Geralmente com menor tempo de construção Pressão direcional reduzida Maior resistência ao deslizamento Risco de tombamento reduzido Secção estrutural minimizada Bom desempenho funcional 	<ul style="list-style-type: none"> Desafios tecnológicos relativos ao deslizamento, estabilidade geotécnica e desgaste Necessita ser cuidadosamente projetado para perfeito assentamento Necessidade de área extensa para fabricação dos caixões e sistema de lançamento dos mesmos Riscos de instalação e construção Abalos rápidos das estruturas podem ocorrer durante tempestades ocasionando falhas nas junções na base da estrutura e possibilidade de rotação Estrutura de base larga fica mais sujeita a quebra Necessidade de armações de estruturas pesadas 	3	<ul style="list-style-type: none"> Japão 	
	1d Caixão com escoramento (Caisson with revetment)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade da armação Estabilidade geotécnica Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole Resistência ao movimento dado pela base bastante larga 	<ul style="list-style-type: none"> Unidades de caisson menores Menores quantidades de material Possível a atracação no lado interior 	<ul style="list-style-type: none"> Duas metodologias de construção devem ser utilizadas Desafios tecnológicos relativos ao deslizamento, estabilidade geotécnica e desgaste Necessita ser cuidadosamente projetado para perfeito assentamento Necessidade de larga área de fabricação dos caixões e sistema de lançamento dos mesmos Riscos de instalação e construção Necessita de fornecedores locais e com tamanhos de rochas apropriados Potenciais impactos devido ao transporte de rochas Possibilidade de longo período de construção, especialmente se nova pedreira for necessária 	6	<ul style="list-style-type: none"> Porto Hachinohe, Japão 	
	1e Quebra-mar composto (Composite breakwater)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Resistência ao deslizamento Desgaste da estrutura Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Grande área utilizada ajuda na estabilidade geotécnica Os patamares foram uma excelente base para os caissons Possível a atracação no lado interior 	<ul style="list-style-type: none"> Duas metodologias de construção devem ser seguidas Desafios tecnológicos relativos ao deslizamento, estabilidade geotécnica e desgaste Necessita ser cuidadosamente projetado para perfeito assentamento Necessidade de grande área de fabricação dos caisson e sistema de lançamento dos mesmos Riscos de instalação e construção Transformação das ondas ocasiona um maior risco de quebra dependendo da energia das ondas Necessita de fornecedores locais e tamanhos de rochas apropriados Potenciais impactos devido ao transporte de rochas Possibilidade de período de construção longo, especialmente se nova pedreira for necessária 	4	<ul style="list-style-type: none"> Tenerife, Espanha Tanger, Marrocos 	

Tipo de Quebra-mar	Perfil do Quebra-mar	Principais Critérios de Projeto	Vantagens	Desvantagens	Classificação	Exemplos	Imagem
1. Quebra-mares Verticais (continuação)	1f Quebra-mar em blocos (<i>Blockwork Breakwater</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Resistência ao deslizamento Desgaste da estrutura Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da resistência ao deslizamento Possível a atracação no lado interior 	<ul style="list-style-type: none"> Inviável em fundos macios devido à alta pressão direcional e larga área para assentamento Suscetível a problemas devido ao assentamento diferencial 	9	<ul style="list-style-type: none"> Alderney, Grã-Bretanha Dover, Grã-Bretanha Le Havre, França Colombo, Sri Lanka 	
	1g Estrutura em células circulares (<i>Circular Cell Cofferdam</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Geralmente com menor tempo de construção Possível a atracação no lado interior Necessidade limitada da melhoria do fundo 	<ul style="list-style-type: none"> Potencialmente oneroso em áreas profundas Desafios tecnológicos relativos à estabilidade geotécnica Diretrizes limitadas em projetos com fundo macio e áreas profundas expostas Necessidade de alta quantidade de aço Necessidade de alta proteção catódica Pilares de amarração durante a instalação podem requerer trabalhos temporários onerosos Pode requerer pesados guindastes e gruas de uso marítimo Suscetível a problemas devido ao assentamento diferencial 	5	<ul style="list-style-type: none"> Marina Pez Vela, Costa Rica 	
	1h Estrutura de Parede Dupla (<i>Double Wall Cofferdam</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Reduz a quantidade de preenchimentos nas estruturas Geralmente com menor tempo de construção Possível a atracação no lado interior Necessidade limitada da melhoria do fundo Pequenas quantidades de aço quando comparada com a opção <i>circular cell cofferdam</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Potencialmente oneroso em áreas profundas Desafios tecnológicos relativos à estabilidade geotécnica Limitações em projetos com fundo macio e áreas profundas expostas Necessidade de alta quantidade de aço Necessidade de alta proteção catódica Pilares de amarração durante a instalação podem requerer trabalhos temporários onerosos Necessidade de cuidados para prevenção da corrosão das cintas de amarração 	8		
	1i Casco de Navios Inutilizados (<i>Old Ship Hulls</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole Profundidade depende dos cascos das embarcações utilizadas Resistência ao deslizamento Revolvimento 	<ul style="list-style-type: none"> Geralmente com menor tempo de construção Potencialmente baixo custo Impacto ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto recente, isto é, não existem provas de projetos bem sucedidos Desafios tecnológicos relativos ao deslizamento, estabilidade geotécnica e desgaste Riscos de construção e instalação Incerteza do desempenho com passar do tempo Procura de embarcações com calado e dimensões adequadas Remediação ambiental da embarcação Necessidade de proteção catódica O descomissionamento da embarcação pode ser um desafio 	7	<ul style="list-style-type: none"> Sept Iles, Canadá Powell River, Canadá 	
	1j Sistemas de blocos (<i>Ocean Brick System</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Disponibilidade de projetos de construção e padrões Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole Transmissão de ondas 	<ul style="list-style-type: none"> Geralmente com menor tempo de construção Pre-fabricação 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto recente, isto é, não existem provas de projetos bem sucedidos Desafios tecnológicos relativos à estabilidade geotécnica Necessidade intensa de mergulhadores durante a instalação Durabilidade das conexões necessita ser verificadas para durabilidade de longo termo da estrutura Transmissão de ondas 	10	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma aplicação conhecida 	
2. Quebra-mares de Talude	2a Quebra-mar com manto de enrocamento (<i>Rubble Mound</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade por armação de rochas Estabilidade geotécnica Potencial de transmissão de ondas tipo <i>swell</i> Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Larga área utilizada ajuda na estabilidade geotécnica Menos suscetível a falhas catastróficas Facilidade de manutenção Tolerantes a diferenças na base 	<ul style="list-style-type: none"> Cada vez mais oneroso em águas profundas por causa das inclinações da ordem 1:2 Necessita de fornecedores locais e com tamanhos de rochas apropriados Potenciais impactos devido ao transporte de rochas Possibilidade de longo período de construção, especialmente se nova pedra for necessária 	1	<ul style="list-style-type: none"> Limbe, Camarões La Coruna, Espanha 	

Tipo de Quebra-mar	Perfil do Quebra-mar	Principais Critérios de Projeto	Vantagens	Desvantagens	Classificação	Exemplos	Imagem
	2b Quebra-mar com manto de concreto armado e forte declividade (Concrete Armour Unit and Steep Slope)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade por armação concreto individuais Estabilidade geotécnica Potencial transmissão de ondas tipo <i>swell</i> Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole Proteção de desgaste da base 	<ul style="list-style-type: none"> Secções transversais mais eficientes em águas profundas com inclinação da ordem 3:4 	<ul style="list-style-type: none"> Altas inclinações reduzem estabilidade geotécnica Necessidade de colocação acurada das unidades da armação Espaço para fabricação das unidades necessário Unidades da armação podem quebrar devido a diferenças na base Falha catastrófica se as unidades da armação falharem ou se perderem durante tempestades, especialmente para unidades de uma única camada Necessita de fornecedores locais e com tamanhos de rochas apropriados Potenciais impactos devido ao transporte de rochas Possibilidade de longo período de construção, especialmente se nova pedra for necessária 	4	<ul style="list-style-type: none"> Cabo Causedo, Republica Dominicana Porto Sul de Colombo, Sri Lanka 	
	2c Quebra-mar de berma dinamicamente estável (Berm dynamically stable)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade por armação de rochas Estabilidade geotécnica Posição de equilíbrio atingida pela berma Potencial transmissão de ondas tipo <i>swell</i> Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Larga área utilizada ajuda na estabilidade geotécnica Menos suscetível a falhas catastróficas devido, por exemplo, a diferenças na estrutura da base e falhas nas armações das unidades Baixos riscos de construção e operação 	<ul style="list-style-type: none"> Cada vez mais oneroso em águas profundas com inclinações da ordem 1:2 Menos utilizado que o quebra-mar de manto de enrocamento Perfil de estabilidade desconhecido Necessita de fornecedores locais e com tamanhos de rochas apropriados Potenciais impactos devido ao transporte de rochas Possibilidade de longo período de construção, especialmente se nova pedra for necessária 	2	<ul style="list-style-type: none"> Ilhéus, Brasil Sergipe, Brasil 	
	2d Quebra-mar Submerso (Submerged breakwater)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade por armação Estabilidade geotécnica Transmissão de ondas sobre o quebra-mar Galgamento por ondas Tratamento de solo ou substituição de material para áreas de solo mole 	<ul style="list-style-type: none"> Quantidades menores de material Área utilizada ajuda na estabilidade geotécnica Peso reduzido ajuda na estabilidade geotécnica 	<ul style="list-style-type: none"> Transmissão de ondas sobre o quebra-mar Todo trabalho de construção necessita ser feito no mar Necessita de fornecedores locais e com tamanhos de rochas apropriados Potenciais impactos devido ao transporte de rochas Possibilidade de longo período de construção, especialmente se nova pedra for necessária 	3		
3. Quebra-mares de Pilares	3a Pilares de Sucção (Suction Pile)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Galgamento por ondas Disponibilidade de projetos de construção e padrões 	<ul style="list-style-type: none"> Potencialmente eficiente em águas profundas Geralmente com menor tempo de construção Possível a atracação no lado interior 	<ul style="list-style-type: none"> Solução relativamente recente, não existem provas de projetos bem sucedidos Potencialmente oneroso Espaço para construção dos pilares e movimentação dos mesmos Desafios tecnológicos relativos à estabilidade geotécnica e necessidade de fundeios de alta capacidade Amaciamento do solo devido à força das ondas pode reduzir a capacidade de sucção dos pilares Necessidade de plantas para movimentação de cargas pesadas Riscos de instalação e construção 	2	<ul style="list-style-type: none"> Porto de Ulsan, Coreia do Sul Golfo da Guiné 	
	3b Pilares com Saia (Piled Skirt Breakwater)	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade geotécnica Disponibilidade de projetos de construção e padrões Potencial transmissão de ondas tipo <i>swell</i> e ondas geradas pelo vento Pilares projetáveis e com profundidade determinada 	<ul style="list-style-type: none"> Ideal para condições de solos macios Potencialmente eficiente em águas profundas Geralmente com menor tempo de construção Possível a atracação no lado interior Mínimo impacto ambiental Mínima área utilizada Mínimo impacto no regime de escoamento (assoreamento reduzido) Utilização de materiais de construção alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> Solução teórica e recente, não existem provas de projetos bem sucedidos em águas profundas A eficiência é altamente dependente da profundidade na qual a saia dos pilares esta submersa Sensível ao impacto causado pela força das ondas Proteção catódica necessária o caso da utilização de pilares de aço 	2	<ul style="list-style-type: none"> Manfredonia, Itália 	
4. Quebra-mares Flutuantes	4a Quebra-mar flutuante (Floating Breakwater)	<ul style="list-style-type: none"> Extensiva modelagem física Arranjos de fundeios Galgamento por ondas 	<ul style="list-style-type: none"> Independente da morfologia do fundo e profundidade Pre-fabricação 	<ul style="list-style-type: none"> Requerimento da conexão de múltiplas unidades Inviável em condições de vagalhão em oceano aberto Necessidade alta de manutenção Não efetivo na dissipação de ondas tipo <i>swell</i> de longo período. Requerimento de grande proteção catódica 	2	<ul style="list-style-type: none"> Monte Carlo, Mônaco 	

6.2.1.4 Tecnologias Intrínsecas de Controle Ambiental

O projeto conceitual do empreendimento já incorpora uma série de tecnologias que têm como principal objetivo o controle do desempenho ambiental de todos os processos internos, tanto na fase de implantação, quanto na de operação. Portanto, neste item serão apresentadas as tecnologias de controle propostas pelo empreendimento, bem como a comparação de técnicas semelhantes sem as respectivas tecnologias, indicando as possíveis consequências da não adoção das tecnologias propostas. A série de alternativas tecnológicas é apresentada no **Quadro 6.2.1.4.1** a seguir.

O empreendimento Porto Sul agrega uma série de tecnologias que visam o controle das emissões atmosféricas, drenagem, efluentes líquidos e resíduos sólidos, voltados para controlar os as interferências com o entorno do empreendimento. No conjunto, todas as tecnologias empregadas nos processos internos do porto são efetivas para o controle de possíveis fontes de contaminação do ar e da água, e privilegiam o uso de fatores naturais, como a topografia, para aumentar a eficácia dos sistemas de controle ambiental.

Além do controle de possíveis fontes de contaminação, o projeto do empreendimento foi pensado de modo a minimizar possíveis interferências na acessibilidade às comunidades e no tráfego terrestre e marítimo, visando o mínimo de perturbações em relação à outros usuários da região.

Com o refinamento da avaliação ambiental, deverão surgir novas técnicas voltadas para o aumento da eficiência e eficácia dos controles operacionais nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Quadro 6.2.1.4.1 - Alternativas Tecnológicas a Serem Adotadas pelo Empreendimento, a sua Justificativa e Indicação de Consequências de sua não Adoção

Função	Alternativas Tecnológicas	Justificativa	Consequências da Sua Não Adoção
Controle de emissões atmosféricas	Aspersão de pilhas de minério com água e polímero.	O minério de ferro terá uma granulometria fina. A aspersão resultará no umedecimento das pilhas até um grau de umidade de 8%, e o polímero gerará aglutinação de partículas, tornando-as mais pesadas. Desta forma o carreamento aéreo de material pelo vento será reduzido drasticamente.	Caso não fosse adotada essa medida ocorreria dispersão atmosférica de concentrado de ferro no entorno do empreendimento. O material seria depositado em áreas contíguas ao retroporto, sendo que estas seriam ditadas pela direção e velocidade do vento. A deposição de material ferroso poderia afetar residentes das comunidades do entorno.
	Uso de sistemas de correias transportadoras cobertas	O minério será depositado em pilhas a céu aberto, e posteriormente será transferido ao píer do porto utilizando sistemas de correias transportadoras de longa distância. O uso de esteiras cobertas reduzirá a possibilidade de transporte pelo vento e lavagem das correias pela ação de chuvas.	Caso as esteiras transportadoras fossem abertas, haveria o potencial de transporte de minério pelo vento e lavagem das esteiras em períodos de chuva, gerando a contaminação do entorno das esteiras, incluindo o ambiente marinho adjacente à ponte de embarque
	Aspersão de minérios nas torres de transferência de esteiras	Os sistemas de esteiras serão interligados a partir de torres de transferência de correias. Nestes equipamentos, haverão sistemas dosadores automáticos de aspersão de água e polímero para recuperar a umidade do minério até 8% e impedir o carreamento aéreo do material.	Caso não fosse usado este sistema, haveria evaporação gradual do conteúdo de água do minério, tornando-o mais leve e permitindo o carreamento pelo vento.
	Uso de virador de vagões acoplado a um sistema subterrâneo para a recepção de minério	O minério será transportado pela via ferroviária. Na chegada dos vagões, haverá um equipamento que virará os vagões sobre uma moega, que por sua vez transferirá o minério a correias transportadoras, que o depositarão nos pátios de estocagem. Todo esse processo ocorrerá em uma instalação fechada e subterrânea, de modo a conter a possível emissão de material particulado no processo.	Caso o sistema fosse feito à céu aberto, o processo de descarga dos vagões com minério geraria material particulado em grandes quantidades, o que seria carreado pelo vento.
	Posicionamento das pilhas de minério	O posicionamento das pilhas de minérios foi escolhido para aproveitar a topografia, de modo a reduzir a incidência de ventos que possam atuar espalhando material particulado na atmosfera. Desta forma, estas foram localizadas em uma área adjacente a um conjunto de elevações topográficas que ultrapassam os 100m de altitude.	Caso a seleção das pilhas de minério não levasse em consideração a topografia, poderia haver uma localização que favorecesse o espalhamento de material particulado pelo vento.
Controle de efluentes industriais	Sistema de captação e tratamento das drenagens dos pátios de estocagem de minérios e outros granéis	Todos os pátios de estocagem de minérios serão cercados por sistemas de drenagem capazes de captar e transferir os efluentes para um tanque de decantação, onde haverá correção de pH e decantação do material particulado. A água sobrenadante será reutilizada nos sistemas de aspersão das pilhas de minério, e nas casas de transferência das esteiras. O material particulado depositado no fundo do tanque de decantação é minério economicamente aproveitável, e será regularmente retirado e aproveitado nos embarques.	Caso o sistema de drenagem e tratamento de água industrial não fosse implantado, haveria carreamento de minério e outros granéis junto com a drenagem das chuvas para mananciais situados à jusante do empreendimento, podendo gerar contaminação destes com metais pesados e outras substâncias.
Controle de efluentes industriais	Sistemas de drenagem especiais com caixas separadoras de água e óleo	Em áreas do empreendimento onde houver armazenamento ou uso de combustíveis e lubrificantes, haverá sistemas de drenagem especiais, com caixas separadoras de água e óleo (SAO). Estas possibilitam a separação de drenagens oleosas da água, a sua captação e o encaminhamento do material oleoso para fornecedores especializados na sua reciclagem	Caso o sistema de drenagem com caixas SAO não seja implantado, haverá risco de contaminação de mananciais situados à jusante do empreendimento com resíduos oleosos.
	Impermeabilização de bacias de contenção de combustíveis e resíduos perigosos	As áreas de armazenamento de combustíveis e resíduos perigosos segregados serão impermeabilizadas com concreto, na forma de diques de contenção. Estes terão volumetria capaz de reter o volume total armazenado em caso de vazamentos, possibilitando a sua retirada segura e impedindo a contaminação de mananciais superficiais e subterrâneos.	Caso as bacias de contenção não fossem impermeabilizadas, haveria risco de contaminação de mananciais superficiais e subterrâneos com resíduos oleosos e perigosos.

Continua

Quadro 6.2.2.1 - Alternativas Tecnológicas a serem Adotadas pelo Empreendimento, a sua Justificativa e Indicação de Consequências de sua não Adoção (Continuação)

Função	Alternativas Tecnológicas	Justificativa	Consequências da Sua Não Adoção
	Sistema de tratamento de esgotos (ETE)	Os esgotos gerados nos canteiros de obras e unidades administrativas durante as fases de implantação e operação do porto serão captados e tratados em uma Estação de Tratamento de Esgotos, visando a redução da carga orgânica destes para níveis seguros. Após alcançarem níveis seguros, os efluentes serão lançados nos mananciais à jusante do empreendimento.	Caso a ETE não fosse implantada, haveria despejo de efluentes brutos nos mananciais à jusante do empreendimento, ocasionando contaminação microbiológica, aumento dos teores de nutrientes e possível eutrofização de mananciais. Também poderia ocorrer aumento de enfermidades de veiculação hídrica.
	Seleção do posicionamento dos sistemas de tratamento de efluentes industriais e ETE	O posicionamento das unidades de tratamento das águas industriais e esgotos foi selecionado para tirar proveito da topografia, que tende a concentrar as drenagens em pontos específicos do terreno. Deste modo, a localização dos sistemas de tratamento foi selecionada privilegiando os pontos de concentração da drenagem, visando uma maior economicidade e eficácia dos processos de tratamento.	Uma seleção inadequada do posicionamento dos sistemas de tratamento de águas industriais e ETE poderia levar a falhas na eficiência de captação de efluentes.
Controle de resíduos sólidos	Central de Resíduos	O Porto contará com a sua central de resíduos. Neste local, será feita a classificação, separação e destinação final de resíduos, em área especialmente preparada para este fim. Para tanto, todos os resíduos sólidos do porto serão classificados e destinados à central. Será dada ênfase à reutilização e reciclagem de materiais, quando possível. Os resíduos perigosos serão todos destinados a fornecedores especializados no manejo e disposição final destes resíduos. Todo o processo será controlado no âmbito de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que controlará todas as etapas do processo até a recepção dos resíduos no destino final.	Caso a central de resíduos não existisse, haveria risco de acumulação de lixo e resíduos perigosos na área do empreendimento e o seu entorno.
Controle de interferências com o tráfego	Uso de pontes sobre a rodovia BA-001	O projeto prevê a construção de pontes sobre a Rodovia BA-001. Estas visam minimizar as interferências com o tráfego, permitindo a passagem de veículos pesados sem interceptar o fluxo normal da Rodovia BA-001.	Caso não fosse implantada, haveria impacto no fluxo da BA-001, devido à passagem de veículos pesados entre o retroporto e a estrada.
	Uso de túnel sobre a estrada de Sambaituba	O projeto do Porto prevê a implantação de um pequeno túnel sobre a estrada não pavimentada que leva às comunidades de Aritaguá e Sambaituba, situada na margem direita do Rio Almada. Esta medida visa eliminar a possível interferência do tráfego leve e pesado associado ao Porto com as comunidades situadas no entorno do projeto, de modo a manter a acessibilidade a estes locais intacta.	Caso o túnel não fosse construído, haveriam sérias interferências com o uso da estrada, que liga diversas comunidades no entorno do projeto.
Redução de interferências com a navegação e pesca	Construção de ponte de acesso aos píeres do Porto com elevação que permite a passagem das embarcações que utilizam a área.	O projeto da ponte de acesso aos píeres do Porto, com extensão de 3,5 km, foi elaborado levando em consideração as maiores alturas dos mastros de embarcações que transitam pela área. Deste modo, haverá um trecho da ponte calculado para permitir a passagem segura destas embarcações, evitando o contorno de todo o porto.	Caso a elevação da ponte não levasse em consideração as características da frota local, as embarcações que realizam a pesca artesanal na região teriam que contornar todo o porto, aumentando os trajetos de deslocamento.

6.2.2 Alternativas Tecnológicas da Dragagem

A análise de alternativas locais das áreas de descarte de material dragado foi feita levando em conta o uso de uma draga sucção do tipo *Hopper (Trailing Suction Hopper Dredging)*, sem transbordamento de água (*overflow*), com capacidade operacional de cisterna de 4.335 m³ e velocidade média de deslocamento de 10 nós, segundo os dados da URS/SCOTT WILSON (2011). Este tipo de equipamento representa o que há de mais adequado para dragagens em portos, tendo como alvo sedimentos inconsolidados (lama, argila ou areia), e tem uma performance ambiental adequada, desde que o transbordamento da água da cisterna da draga seja evitado. Em resumo, é uma tecnologia de dragagem rápida e eficiente, que tem sido usada em todo o mundo e no Brasil para operações de dragagem semelhantes à que está sendo proposta no Porto Sul.

Por outro lado, dado o grande volume de sedimentos dragados (cerca de 36,0 milhões de m³), será demandado um período extenso para a conclusão da operação. Já que a operação de dragagem gera interferências indesejáveis no ambiente marinho e na atividade pesqueira, é interessante propor medidas que possibilitem a redução do período de dragagem. Considerando a seleção da alternativa do local de descarte do material dragado a 200 m, a duração estimada da operação completa com base na produtividade e capacidade da draga utilizadas nos estudos de modelagem seria de 743 dias. Isto quer dizer que as interferências da dragagem seriam mantidas por pouco mais de 2 anos. Cabe, portanto, propor alternativas tecnológicas que possibilitem a redução do tempo de ocorrência dos impactos da atividade de dragagem.

Existem no mercado dragas de sucção tipo *Hopper* de diversos tamanhos e capacidades. Nesta análise, assumimos uma alternativa tecnológica que corresponde a uma draga tipo *Hopper* de maior capacidade (15.000 m³ de capacidade nominal de cisterna e 13.005 m³ de capacidade operacional - para garantir a ausência de *overflow*), capaz de alcançar velocidades de cruzeiro de 15 nós. Levando em conta o uso desta alternativa, teríamos os seguintes dados de ciclos/dia, produtividade e duração da atividade:

- Ciclos/dia – 10,59³;
- Produção/dia – 137.722,95 m³;
- Duração – 214,2 dias ou cerca de 7 meses.

Verificou-se que caso seja usada uma draga maior e mais veloz, a duração da operação seria grandemente encurtada, o que faria com que as interferências que estão associadas com as plumas de dragagem e possíveis interferências com a pesca incidissem sobre o ambiente em um período significativamente menor, em relação às especificações da draga considerada no estudo da URS SCOTT WILSON (2011).

Os dados acima foram colocados como exemplo, para demonstrar o potencial de redução na duração da atividade, se forem utilizados equipamentos com maiores capacidades de cisterna e velocidade, e não pretendem determinar as especificações do equipamento que deve ser utilizado na operação de dragagem. Estes servem apenas como indicativo de melhorias que poderiam ser alcançadas com a adoção dessas especificações.

³ Os dados do cálculo de ciclos por dia assumem a duração de 40 minutos para a dragagem e 30 minutos para o descarte.

Considerou-se ainda que este aumento de capacidade da draga, também poderia gerar intensificação em algumas interferências ambientais do processo de dragagem. Por exemplo, o aumento da capacidade da draga também ocasionaria aumentos da geração de material particulado na coluna de água (devido ao maior volume de sedimentos dragados e descartados por ciclo de dragagem). Por outro lado, esta seria a única interferência adicional que estaria associada ao aumento da capacidade da draga. As demais interferências (alteração batimétrica, descaracterização de habitat bentônico, etc.) permaneceriam as mesmas, sendo atingidas as mesmas áreas e volumes de material no final da dragagem. Levando-se em conta os dados do estudo de modelagem realizado pela URS/SCOTT WILSON (2011), mesmo que a dimensão das plumas de dragagem seja aumentada em proporção ao volume descartado, estima-se que as interferências na coluna de água seriam ainda modestas, com base nas projeções feitas para a draga de menor volume.

Desta forma, seria recomendável estudar as possibilidades de utilizar alternativas de dragas tipo *Hopper* que operem sem *overflow*, mas que possuam maiores capacidades de cisterna e maiores velocidades de cruzeiro, visando a redução do tempo de dragagem e a redução dos tempos de incidência dos impactos ambientais associados, o que seria viável, desde que se confirmasse a ausência de maiores interferências nas concentrações de materiais particulados na coluna de água.

Quadro 6.2.2.1 - Alternativas Tecnológicas a Serem Adotadas pelo Empreendimento, a sua Justificativa e Indicação de Consequências de sua não Adoção

Função	Alternativas Tecnológicas	Justificativa	Consequências da Sua Não Adoção
Controle de emissões atmosféricas	Aspersão de pilhas de minério com água e polímero.	O minério de ferro terá uma granulometria fina. A aspersão resultará no umedecimento das pilhas até um grau de umidade de 8%, e o polímero gerará aglutinação de partículas, tornando-as mais pesadas. Desta forma o carreamento aéreo de material pelo vento será reduzido drasticamente.	Caso não fosse adotada essa medida ocorreria dispersão atmosférica de concentrado de ferro no entorno do empreendimento. O material seria depositado em áreas contíguas ao retroporto, sendo que estas seriam ditadas pela direção e velocidade do vento. A deposição de material ferroso poderia afetar residentes das comunidades do entorno.
	Uso de sistemas de correias transportadoras cobertas	O minério será depositado em pilhas a céu aberto, e posteriormente será transferido ao píer do porto utilizando sistemas de correias transportadoras de longa distância. O uso de esteiras cobertas reduzirá a possibilidade de transporte pelo vento e lavagem das correias pela ação de chuvas.	Caso as esteiras transportadoras fossem abertas, haveria o potencial de transporte de minério pelo vento e lavagem das esteiras em períodos de chuva, gerando a contaminação do entorno das esteiras, incluindo o ambiente marinho adjacente à ponte de embarque
	Aspersão de minérios nas torres de transferência de esteiras	Os sistemas de esteiras serão interligados a partir de torres de transferência de correias. Nestes equipamentos, haverá sistemas dosadores automáticos de aspersão de água e polímero para recuperar a umidade do minério até 8% e impedir o carreamento aéreo do material.	Caso não fosse usado este sistema, haveria evaporação gradual do conteúdo de água do minério, tornando-o mais leve e permitindo o carreamento pelo vento.
	Uso de virador de vagões acoplado a um sistema subterrâneo para a recepção de minério	O minério será transportado pela via ferroviária. Na chegada dos vagões, haverá um equipamento que virará os vagões sobre uma moega, que por sua vez transferirá o minério a correias transportadoras, que o depositarão nos pátios de estocagem. Todo esse processo ocorrerá em uma instalação fechada e subterrânea, de modo a conter a possível emissão de material particulado no processo.	Caso o sistema fosse feito à céu aberto, o processo de descarga dos vagões com minério geraria material particulado em grandes quantidades, o que seria carreado pelo vento.
	Posicionamento das pilhas de minério	O posicionamento das pilhas de minérios foi escolhido para aproveitar a topografia, de modo a reduzir a incidência de ventos que possam atuar espalhando material particulado na atmosfera. Desta forma, estas foram localizadas em uma área adjacente a um conjunto de elevações topográficas que ultrapassam os 100m de altitude.	Caso a seleção das pilhas de minério não levasse em consideração a topografia, poderia haver uma localização que favorecesse o espalhamento de material particulado pelo vento.
Controle de efluentes industriais	Sistema de captação e tratamento das drenagens dos pátios de estocagem de minérios e outros granéis	Todos os pátios de estocagem de minérios serão cercados por sistemas de drenagem capazes de captar e transferir os efluentes para um tanque de decantação, onde haverá correção de pH e decantação do material particulado. A água sobrenadante será reutilizada nos sistemas de aspersão das pilhas de minério, e nas casas de transferência das esteiras. O material particulado depositado no fundo do tanque de decantação é minério economicamente aproveitável, e será regularmente retirado e aproveitado nos embarques.	Caso o sistema de drenagem e tratamento de água industrial não fosse implantado, haveria carreamento de minério e outros granéis junto com a drenagem das chuvas para mananciais situados à jusante do empreendimento, podendo gerar contaminação destes com metais pesados e outras substâncias.
Controle de efluentes industriais	Sistemas de drenagem especiais com caixas separadoras de água e óleo	Em áreas do empreendimento onde houver armazenamento ou uso de combustíveis e lubrificantes, haverá sistemas de drenagem especiais, com caixas separadoras de água e óleo (SAO). Estas possibilitam a separação de drenagens oleosas da água, a sua captação e o encaminhamento do material oleoso para fornecedores especializados na sua reciclagem	Caso o sistema de drenagem com caixas SAO não seja implantado, haverá risco de contaminação de mananciais situados à jusante do empreendimento com resíduos oleosos.
	Impermeabilização de bacias de contenção de combustíveis e resíduos perigosos	As áreas de armazenamento de combustíveis e resíduos perigosos segregados serão impermeabilizadas com concreto, na forma de diques de contenção. Estes terão volumetria capaz de reter o volume total armazenado em caso de vazamentos, possibilitando a sua retirada segura e impedindo a contaminação de mananciais superficiais e subterrâneos.	Caso as bacias de contenção não fossem impermeabilizadas, haveria risco de contaminação de mananciais superficiais e subterrâneos com resíduos oleosos e perigosos.

Continua

Quadro 6.2.2.1 - Alternativas Tecnológicas a serem Adotadas pelo Empreendimento, a sua Justificativa e Indicação de Consequências de sua não Adoção (Continuação)

Função	Alternativas Tecnológicas	Justificativa	Consequências da Sua Não Adoção
	Sistema de tratamento de esgotos (ETE)	Os esgotos gerados nos canteiros de obras e unidades administrativas durante as fases de implantação e operação do porto serão captados e tratados em uma Estação de Tratamento de Esgotos, visando a redução da carga orgânica destes para níveis seguros. Após alcançarem níveis seguros, os efluentes serão lançados nos mananciais à jusante do empreendimento.	Caso a ETE não fosse implantada, haveria despejo de efluentes brutos nos mananciais à jusante do empreendimento, ocasionando contaminação microbiológica, aumento dos teores de nutrientes e possível eutrofização de mananciais. Também poderia ocorrer aumento de enfermidades de veiculação hídrica.
	Seleção do posicionamento dos sistemas de tratamento de efluentes industriais e ETE	O posicionamento das unidades de tratamento das águas industriais e esgotos foi selecionado para tirar proveito da topografia, que tende a concentrar as drenagens em pontos específicos do terreno. Deste modo, a localização dos sistemas de tratamento foi selecionada privilegiando os pontos de concentração da drenagem, visando uma maior economicidade e eficácia dos processos de tratamento.	Uma seleção inadequada do posicionamento dos sistemas de tratamento de águas industriais e ETE poderia levar a falhas na eficiência de captação de efluentes.
Controle de resíduos sólidos	Central de Resíduos	O Porto contará com a sua central de resíduos. Neste local, será feita a classificação, separação e destinação final de resíduos, em área especialmente preparada para este fim. Para tanto, todos os resíduos sólidos do porto serão classificados e destinados à central. Será dada ênfase à reutilização e reciclagem de materiais, quando possível. Os resíduos perigosos serão todos destinados a fornecedores especializados no manejo e disposição final destes resíduos. Todo o processo será controlado no âmbito de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que controlará todas as etapas do processo até a recepção dos resíduos no destino final.	Caso a central de resíduos não existisse, haveria risco de acumulação de lixo e resíduos perigosos na área do empreendimento e o seu entorno.
Controle de interferências com o tráfego	Uso de pontes sobre a rodovia BA-001	O projeto prevê a construção de pontes sobre a Rodovia BA-001. Estas visam minimizar as interferências com o tráfego, permitindo a passagem de veículos pesados sem interceptar o fluxo normal da Rodovia BA-001.	Caso não fosse implantada, haveria impacto no fluxo da BA-001, devido à passagem de veículos pesados entre o retroporto e a estrada.
	Uso de túnel sobre a estrada de Sambaituba	O projeto do Porto prevê a implantação de um pequeno túnel sobre a estrada não pavimentada que leva às comunidades de Aritaguá e Sambaituba, situada na margem direita do Rio Almada. Esta medida visa eliminar a possível interferência do tráfego leve e pesado associado ao Porto com as comunidades situadas no entorno do projeto, de modo a manter a acessibilidade a estes locais intacta.	Caso o túnel não fosse construído, haveriam sérias interferências com o uso da estrada, que liga diversas comunidades no entorno do projeto.
Redução de interferências com a navegação e pesca	Construção de ponte de acesso aos píeres com elevação que permite a passagem das embarcações que utilizam a área.	O projeto da ponte de acesso aos píeres do Porto, com extensão de 3,5 km, foi elaborado levando em consideração as maiores alturas dos mastros de embarcações que transitam pela área. Deste modo, haverá um trecho da ponte calculado para permitir a passagem segura destas embarcações, evitando o contorno de todo o porto.	Caso a elevação da ponte não levasse em consideração as características da frota local, as embarcações que realizam a pesca artesanal na região teriam que contornar todo o porto, aumentando os trajetos de deslocamento.

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Este capítulo apresenta as áreas de influência do empreendimento Porto Sul. A delimitação destas foi definida a partir da identificação preliminar dos principais impactos socioambientais que poderão estar associados às etapas de implantação e operação do empreendimento. Tratou-se de estimar a abrangência espacial destes impactos considerando as alterações previstas nos meios físico, biótico e socioeconômico, nas fases de implantação e operação do projeto. As áreas de influência foram subdivididas de acordo com a incidência dos impactos previstos em:

- a) **ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA** - Corresponde à região onde devem ocorrer as alterações socioambientais mais intensas, resultantes das etapas de implantação e operação do empreendimento. Os impactos socioambientais estimados na ADA são diretos e envolvem alterações nos meios físico, biótico e socioeconômico, tais como alterações da topografia, cursos hídricos, perda de vegetação, perda de *habitats* da fauna silvestre, relocação de comunidades, dentre outros. É a área efetivamente comprometida com as instalações físicas e com a movimentação operacional do empreendimento. Para o Meio Socioeconômico adotou-se ainda o conceito de Área de Entorno do Empreendimento - AEE que corresponde às comunidades situadas nas imediações da ADA que embora não sejam afetadas diretamente com a instalação e a operação do empreendimento, sofrerão interferências significativas, seja pela proximidade física, seja pelas relações sociais e produtivas que mantêm com os recursos (humanos e materiais) da ADA. Não está definida por poligonal em razão da dificuldade e risco de precisar os limites territoriais dessas comunidades.
- b) **ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID** - Corresponde à região adjacente à ADA, onde também serão sentidos impactos diretos, porém, estes serão decorrentes das atividades desenvolvidas no interior ADA e o seu entorno e abrangerão aspectos diferenciados, tais como possíveis aumentos da concentração populacional, possível contaminação de mananciais, pressão na infraestrutura de saneamento básico, energia, segurança, ensino e comunicações, alterações da qualidade do ar, desenvolvimento de processos erosivos, assoreamento de mananciais, afugentamento da fauna silvestre, aumento do fluxos de veículos, alteração no valor da terra, surgimento de ocupações irregulares, dentre outros processos. Envolve a ADA e recebe também impactos de primeira ordem, mas a natureza dos seus impactos se diferencia da ADA, em razão de não se configurarem comprometimentos no sítio físico e operacional do empreendimento;
- c) **ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII** - Corresponde à região adjacente à AID onde se espera a ocorrência de alterações indiretas vinculadas com a implantação e operação do empreendimento. Nesta área registram-se alterações indiretas do empreendimento tais como o aumento dos fluxos migratórios advindos de outros municípios, aumento da competição intra e inter específica em remanescentes florestais devido à concentração de animais que escaparam de áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, alterações dos usos das águas, dentre outras. São áreas potencialmente afetadas por impactos de segunda ordem decorrentes de outros impactos ocorridos diretamente na ADA ou na AID.

A dimensão espacial dos impactos alcança esferas de influência diferenciadas em função do meio estudado. Portanto, a escala espacial dos impactos difere substancialmente nos meios

físico e biótico em relação ao meio socioeconômico. Isto se dá em função da dinâmica própria dos elementos e aspectos que compõem estes meios. Em geral, os impactos dos meios físico e biótico tendem a ocorrer em escalas espaciais menores, concentrando-se na região do empreendimento e adjacências. Por outro lado, a escala espacial dos impactos no meio socioeconômico é mais ampla, e tem, em geral, alcance regional, em razão dos reflexos sociais e principalmente econômicos, da implantação de grandes empreendimentos. Isto posto, optou-se por apresentar as áreas de influência organizadas de acordo com as características do ambiente físico, biótico e socioeconômico. As justificativas para a delimitação das áreas de influência são apresentadas a seguir.

Cabe ainda apontar o fato de que um empreendimento como o Porto Sul ocasionará alterações socioambientais na área terrestre e no meio marinho. Portanto, é necessário apresentar as justificativas para a delimitação das áreas de influência nesses dois ambientes.

A delimitação geográfica das áreas de influência é apresentada nos **Anexos 7.1 a 7.4**, que correspondem, respectivamente, aos mapas das áreas de influência dos meios físico, biótico e socioeconômico.

7.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

No meio físico, a implantação do Porto Sul trará alterações em diversos aspectos que caracterizam o meio físico tais como solos, recursos hídricos, qualidade do ar, topografia, batimetria, processos de transporte e deposição de sedimentos, dentre outros. Para a delimitação das áreas de influência do meio físico, foi feita uma estimativa das possíveis alterações que poderiam vir a ocorrer nos componentes desse meio, nas etapas de implantação e operação do empreendimento.

Na fase de implantação, ocorrerão operações de terraplenagem, cortes e aterros, dragagem marinha, construção de canteiros, acessos de serviço, pontes e diversas outras atividades. Haverá grandes alterações na área prevista para a implantação do empreendimento, que irão sendo gradualmente alteradas por diversas atividades. Estas indicam alterações na topografia, batimetria, solos, drenagem, cursos hídricos, qualidade do ar, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, dentre outras.

7.1.1 Área Diretamente Afetada para o Meio Físico

Para o meio físico, a ADA corresponde, na zona terrestre, ao terreno que será ocupado pelo empreendimento (**Figura 7.1.1.1**), onde ocorrerão alterações substanciais na topografia, drenagem, cursos hídricos, qualidade do ar e das águas superficiais e subterrâneas. Estes impactos serão ocasionados pelas atividades de terraplenagem, cortes e aterros, implantação de drenagem, construção de instalações e operação das instalações do porto. Na fase de operação, estima-se que haverá aumento das emissões de materiais particulados gerados nos diversos processos de carga e descarga e transbordo de insumos no porto, emissão de efluentes líquidos tratados para mananciais podendo gerar alterações da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, geração de ruídos e vibrações, dentre outros.

Na zona marinha, a ADA foi definida como o traçado da ponte de acesso aos píeres de atracação e de serviços, os próprios píeres, o quebra-mar do píer de serviço o quebra-mar do empreendimento, as bacias de manobra e evolução de embarcações, as bacias de atracação e a zona de dispersão dos sólidos em suspensão originados das operações de dragagem. Além destas, foi considerada zona pertencente à ADA a área pretendida para o descarte do material dragado, que também contempla a zona de espalhamento do material dragado. Cabe ressaltar que as ADAs definidas no meio marítimo foram separadas em duas sub-áreas. A primeira sub-área contempla as zonas onde

ocorrerão as intervenções de dragagem e descarte propriamente ditas e a segunda sub-área contempla as regiões onde se prevê o transporte das plumas de material particulado decorrentes da dragagem e do descarte. Esta sub-divisão da área justifica-se devido à maior importância dos possíveis impactos nas áreas de dragagem e descarte propriamente ditos, em comparação com os impactos nas zonas de abrangência das plumas de dragagem e de descarte, considerados menos relevantes.

Na delimitação da ADA do meio físico marinho, considerou-se que a zona de abrangência da pluma de descarte estende-se por 4 km para o sul e 2,5 km para o norte em relação ao ponto de descarte, tal como registrado pelo estudo de modelagem matemática (Item 8.1.8 deste documento) para a pluma modelada na área de dragagem. A extensão na direção E-W desta pluma restringiu-se a 1 km, já que a direção das correntes na região oscila no sentido N-S ou S-N a depender da direção dos ventos. O tamanho da ADA para a pluma de descarte extrapola a extensão prevista para esta no estudo de modelagem matemática e foi adotada conservativamente, considerando possíveis incertezas em relação aos resultados do modelo matemático. (**Figura 7.1.1.2**).

Neste conjunto de áreas situadas no meio marinho ocorrerão na fase de obras, alterações da batimetria, vibrações, alterações da dinâmica de transporte de sedimentos, alterações da qualidade das águas, principalmente em razão do aporte de material particulado para a coluna de água durante as operações de dragagem, dentre outras. Na fase de operação, continuarão a ocorrer alterações na dinâmica de transporte de sedimentos, possíveis alterações da qualidade das águas e sedimentos, dentre outras.

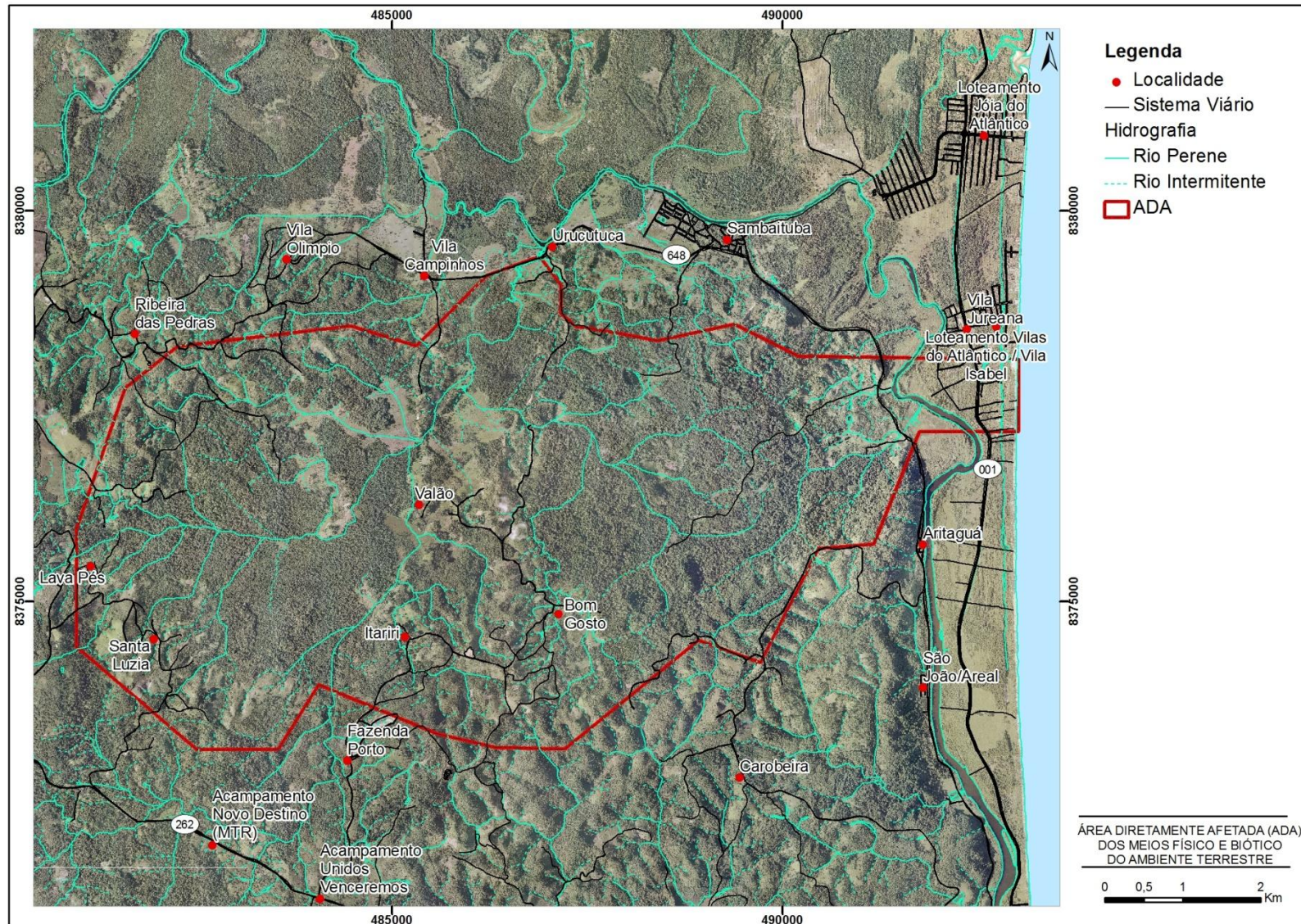


Figura 7.1.1.1 - Área Diretamente Afetada - ADA – Meio Físico e Biótico (Parte Terrestre)

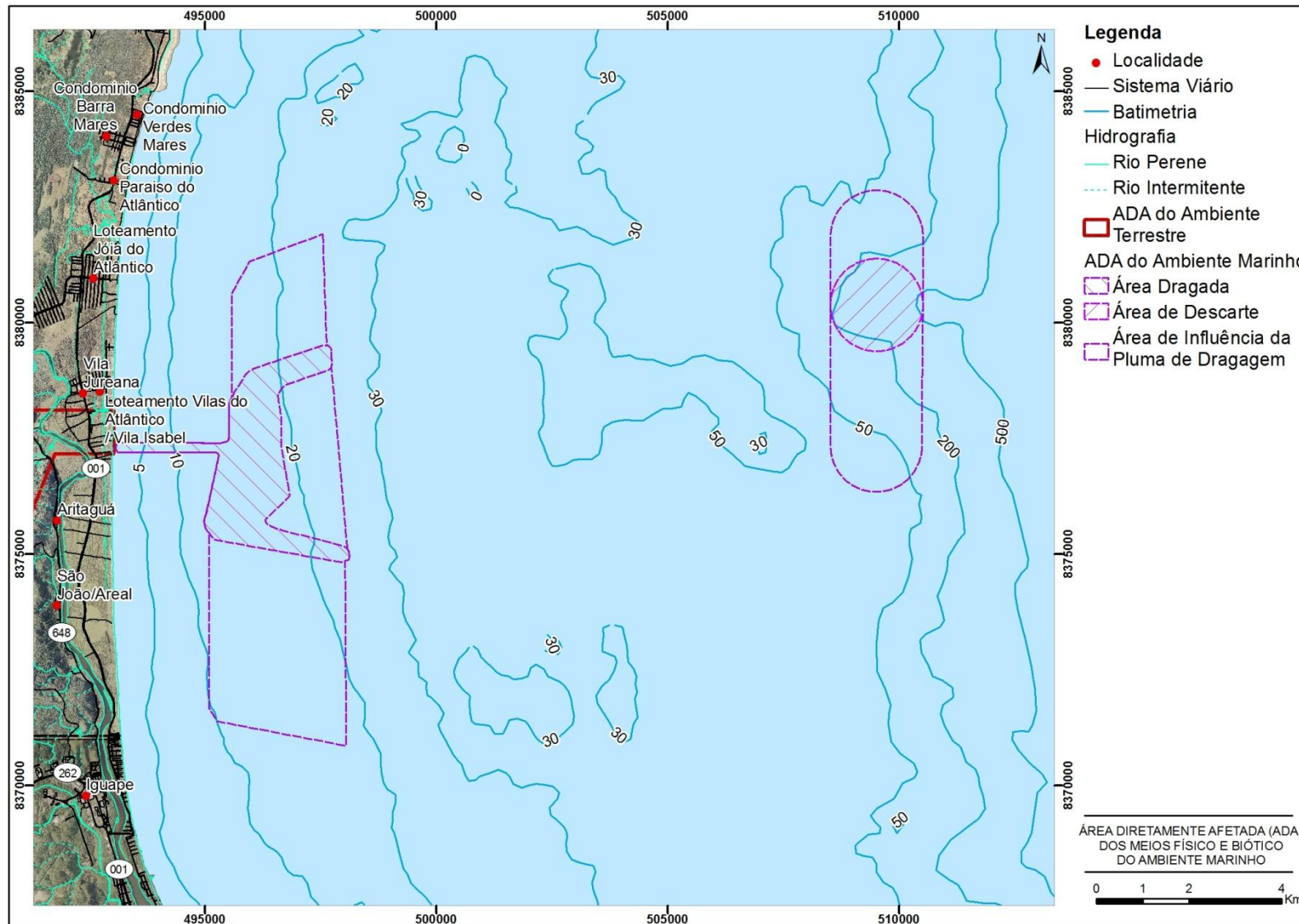


Figura 7.1.1.2 - Área Diretamente Afetada - ADA - Meio Físico e Biótico (Parte Marítima)

7.1.2 Área de Influência Direta do Meio Físico

A delimitação da Área de Influência Direta - AID do meio físico levou em consideração a possível extensão de alterações em relação à qualidade do ar, de águas superficiais e subterrâneas, em decorrência das atividades desenvolvidas na Área Diretamente Afetada (ADA).

Para a delimitação da AID do meio físico na porção terrestre do empreendimento, levou-se em consideração trechos de bacias hidrográficas que serão possivelmente afetados pelas atividades desenvolvidas no Porto Sul, principalmente no aspecto referente à qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Por esta razão, esta abrange o baixo curso do rio Almada, entre a localidade de Castelo Novo e a foz do rio, bem como um trecho do baixo curso da Bacia do rio Iguape, que drena para o rio Almada nas proximidades da sua foz (**Figura 7.1.2.1**). Na porção sudoeste da Área de Influência Direta, a rodovia BA-262 opera como barreira física em relação à propagação de possíveis interferências no meio hídrico, e por esta razão, foi considerada na delimitação desta porção da AID do meio físico.

O critério utilizado para a delimitação do baixo curso do rio Almada foi a redução da altitude que ocorre no curso deste rio na localidade de Castelo Novo, o que impede que quaisquer interferências do empreendimento em relação à qualidade das águas superficiais e subterrâneas, aumentos de vazão das águas, etc., venham a ultrapassar este ponto. Ao se analisar a posição da poligonal do empreendimento, verificou-se que esta corta algumas das nascentes do rio Iguape, o que poderia acarretar interferências na qualidade das águas deste manancial. No conjunto, o traçado definido para a porção terrestre da AID do meio físico abrange regiões que podem apresentar alterações de vazão hidrológica, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, processos erosivos e assoreamento, e, eventualmente, alterações da qualidade do ar.

No meio marinho, a definição da Área de Influência Direta para o meio físico considerou, principalmente, a área que pode vir a ser afetada por alterações da qualidade das águas e sedimentos, associadas com outras atividades construtivas e operacionais (carga e descarga de insumos, possíveis acidentes, etc.) e alterações da qualidade do ar decorrentes do mesmo conjunto de atividades (**Figura 7.1.2.2**).

Deste modo, definiu-se conservativamente que a AID marinha para o meio físico está situada entre as localidades da Ponta da Tulha ao Norte e o Porto do Malhado (Ilhéus) ao Sul, sendo delimitada a Oeste pela linha de costa e a Leste pela isóbata de 20 metros, exceto no trecho confrontante com o empreendimento, onde a AID do meio físico foi estendida para a isóbata de 30 metros. As isóbatas referidas foram obtidas a partir da plotagem da batimetria da Carta Náutica nº 1.210 (DHN, 1978)¹. Além destas áreas, foi delimitado um raio adicional de 1 km no entorno da ADA do local previsto para o descarte do material dragado, que inclui a área estimada para o espalhamento de plumas de descarte de material dragado.

¹ DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO (DHN). Brasil – Costa Leste. Proximidades do Porto de Ilhéus. 1ª Edição. 7 de setembro de 1978.

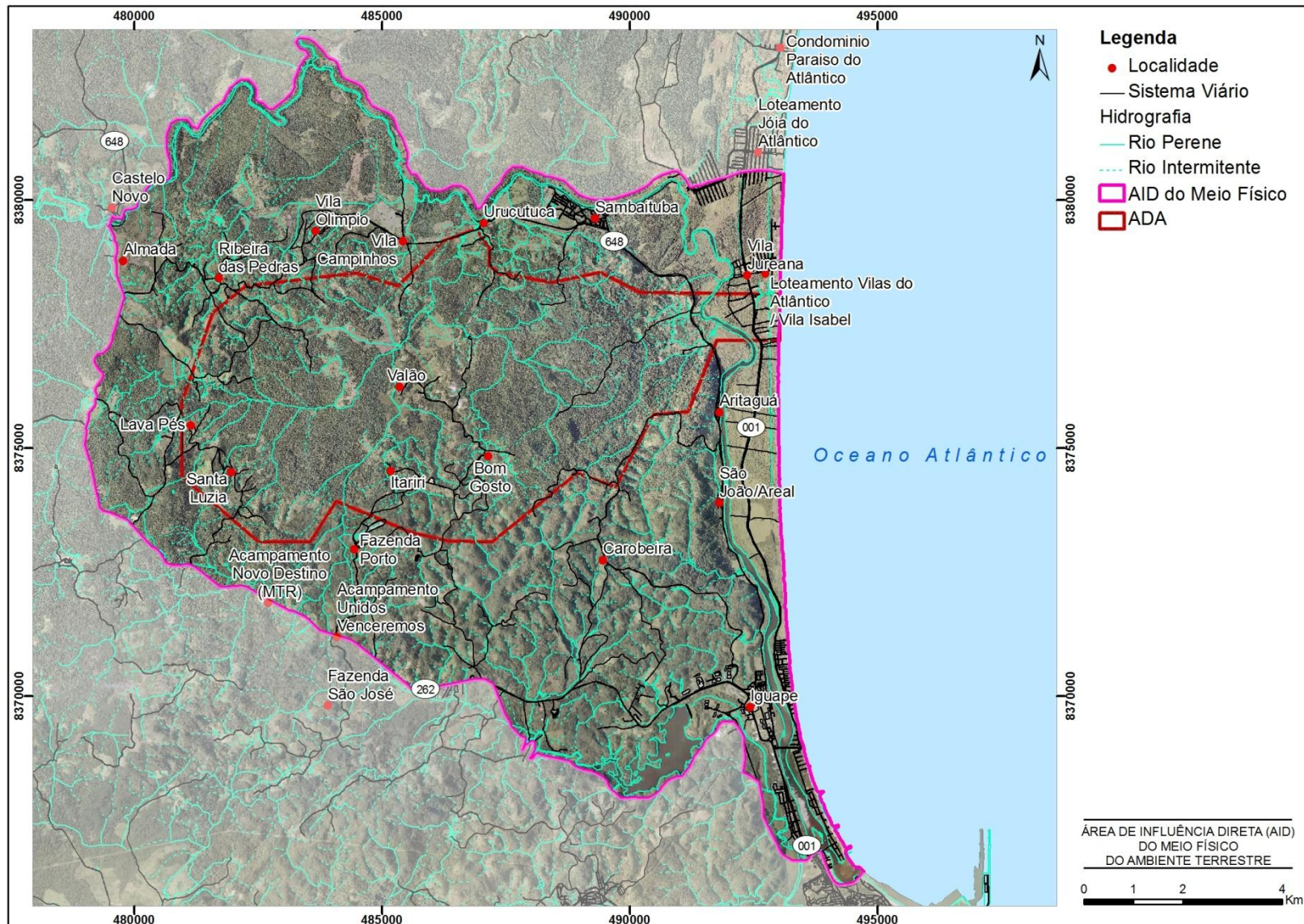


Figura 7.1.2.1 – Área de Influência Direta - AID - Meio Físico (Parte Terrestre)

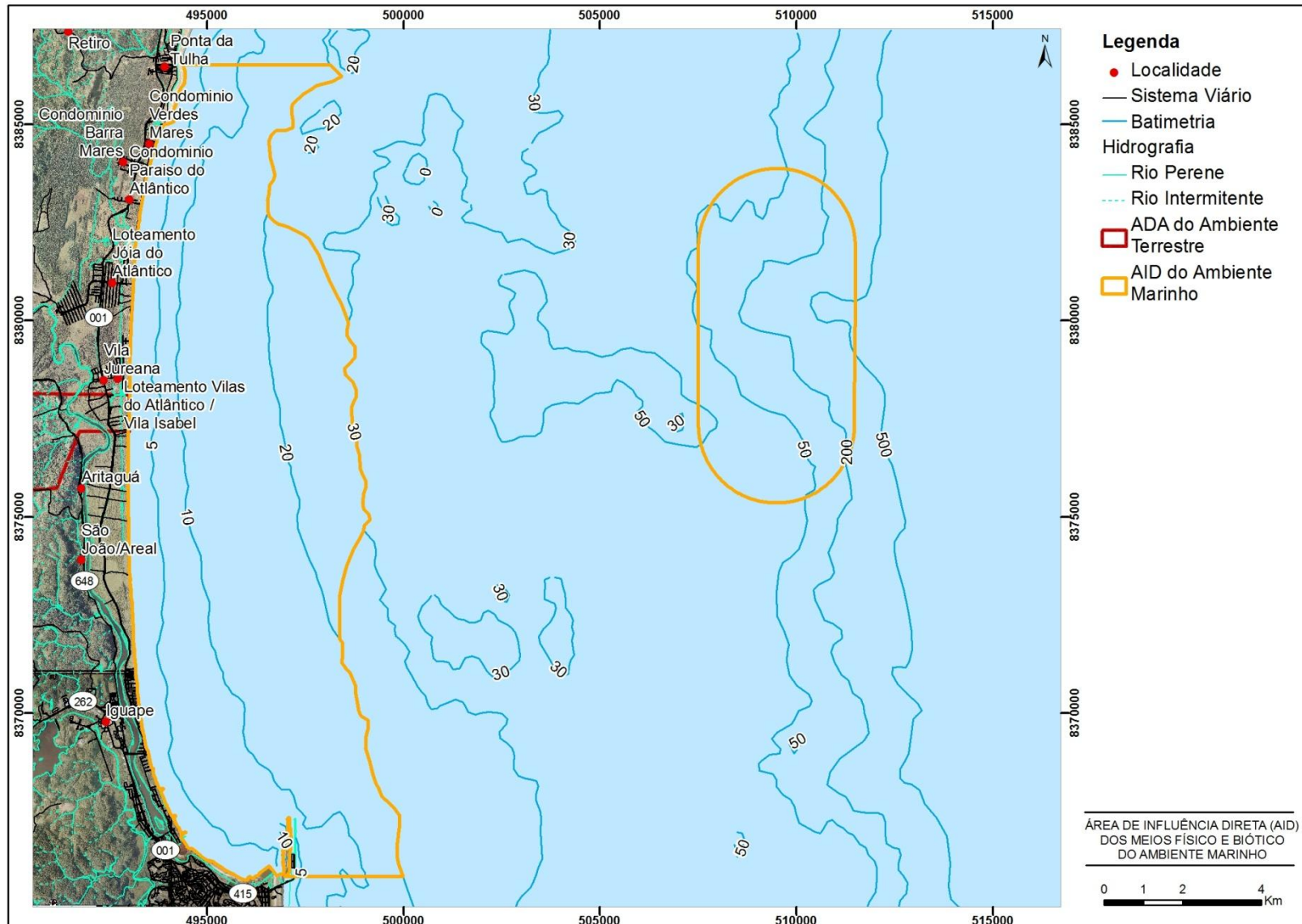


Figura 7.1.2.2 - Área de Influência Direta - AID - Meio Físico e Biótico (Parte Marítima).

7.1.3 Área de Influência Indireta do Meio Físico

A delimitação da Área de Influência Indireta - AII do meio físico foi feita considerando impactos indiretos nos aspectos alteração da qualidade das águas, vazão de recursos hídricos, alterações topográficas, erosão, assoreamento e alterações da qualidade do ar. Nesta zona podem acontecer alterações do meio físico que estão correlacionadas com impactos indiretos do empreendimento, tais como adensamento populacional no entorno do projeto, geração e despejo de contaminantes associado com esse adensamento, implantação de empreendimentos de apoio, alterando a topografia e os padrões de uso e ocupação do terreno, dentre outros possíveis impactos. Esta zona também poderá apresentar impactos associados com a atividade do empreendimento em situações excepcionais, como possíveis cheias atípicas do rio Almada, ou eventos emergenciais como acidentes, vazamentos de produtos químicos e outros cenários de ocorrência pouco provável.

Na parte terrestre do empreendimento a delimitação da AII para o meio físico consistiu na ampliação dos trechos de bacias hidrográficas dos rios Almada e Iguape adjacentes às zonas selecionadas para delimitar a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, incluindo, ainda a Lagoa Encantada, a drenagem de afluentes da margem esquerda do rio Almada e o trecho do rio Almada situado à montante da localidade de Castelo Novo (**Figura 7.1.3.1**). Em alguns casos, os limites da AII cortam alguns mananciais. Nestes casos, considerou-se que os trechos desses cursos hídricos situados à montante da linha demarcatória da AII do meio físico dificilmente seriam afetados pelo empreendimento, dada a distância que separa estas zonas e também levando em conta a tendência de migração de possíveis contaminantes para o trecho de jusante dos mananciais. Portanto, trechos de mananciais situados à montante do empreendimento e das zonas a serem afetadas pelos impactos indiretos deste dificilmente seriam afetadas.

Na parte marinha do empreendimento, a delimitação da AII contemplou a zona marinha adjacente à AID da parte marinha do empreendimento, sendo ampliada para o trecho logo ao norte da Localidade de Ponta da Tulha, a costa do município de Ilhéus ao sul da foz do rio Cachoeira ao Sul, a linha de costa a Oeste e a isóbata de 30 metros para Leste. Também foi definido um raio de 500 metros no entorno da AID na zona de descarte de material dragado. Nesta zona podem ocorrer impactos indiretos do empreendimento, em razão do aumento de tráfego de embarcações, como possíveis vazamentos de cargas e produtos químicos, dentre outros (**Figura 7.1.3.2**).

7.2 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

No meio biótico, a implantação e operação do Porto Sul trarão alterações na biota terrestre e aquática, englobando a vegetação, fauna silvestre, ictiofauna, comunidades bentônicas, unidades de conservação, etc. Estas alterações poderão englobar perda de cobertura vegetal, perda de habitats da fauna silvestre, afugentamento de animais, perda de habitats de ecossistemas aquáticos, possíveis interferências comportamentais com cetáceos e quelônios, dentre outras. Para a delimitação das áreas de influência do meio biótico, foi feita uma estimativa das possíveis alterações que poderiam vir a ocorrer nos componentes desse meio, nas etapas de implantação e operação do empreendimento.

Na fase de implantação, ocorrerão operações de supressão vegetal, alterações de cursos hídricos, alterações de habitats das comunidades bentônicas e pelágicas e diversos outros impactos que irão afetar os ecossistemas. Ocorrerão alterações na área prevista para a implantação do empreendimento, que irão sendo gradualmente amenizadas à medida em que nos afastamos Área Diretamente Afetada pelo projeto. Estas englobam impactos na cobertura vegetal, qualidade do habitat de fauna, habitats aquáticos, dentre outras.

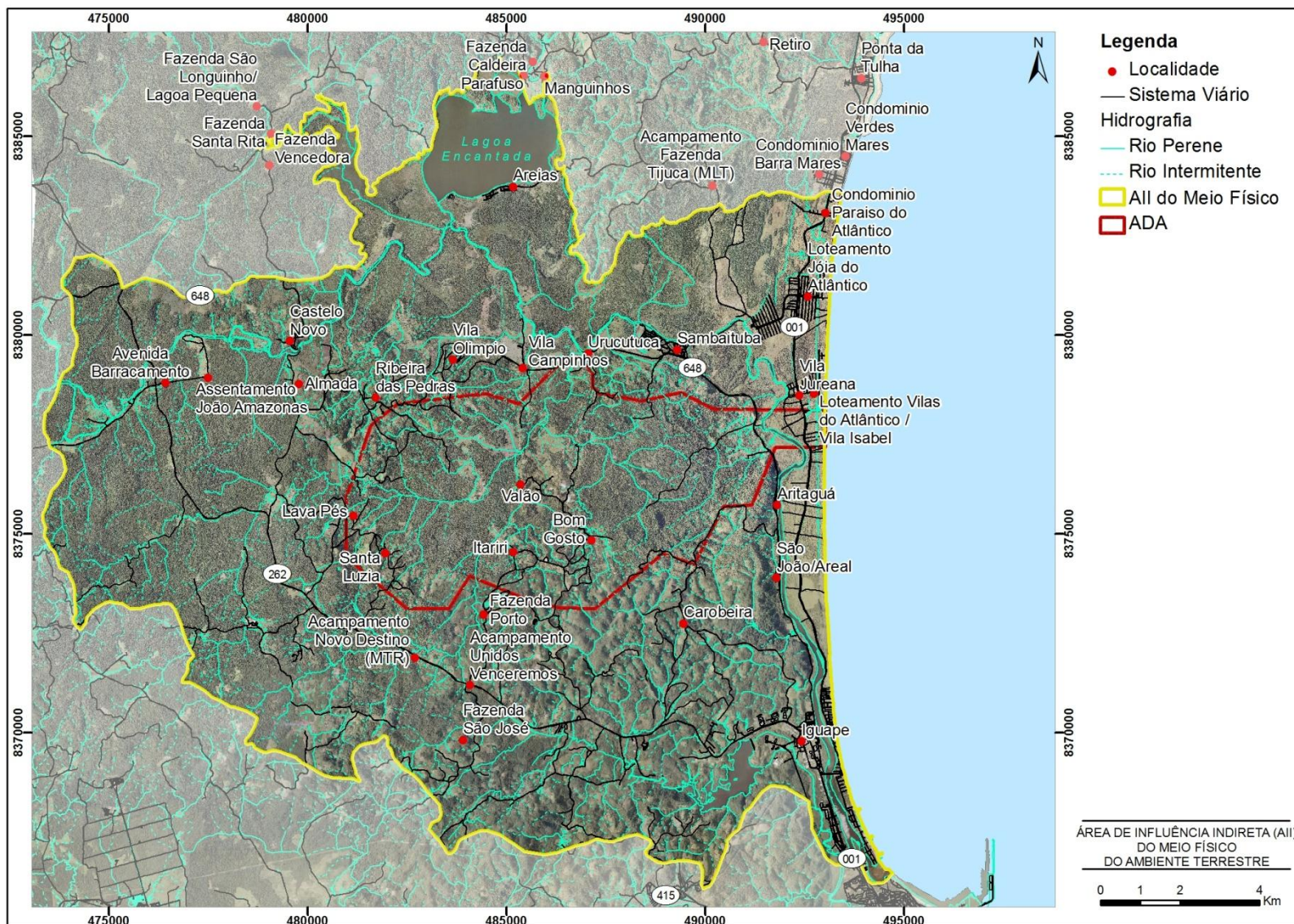


Figura 7.1.3.1 - Área de Influência Indireta - AII - Meio Físico (Parte Terrestre)

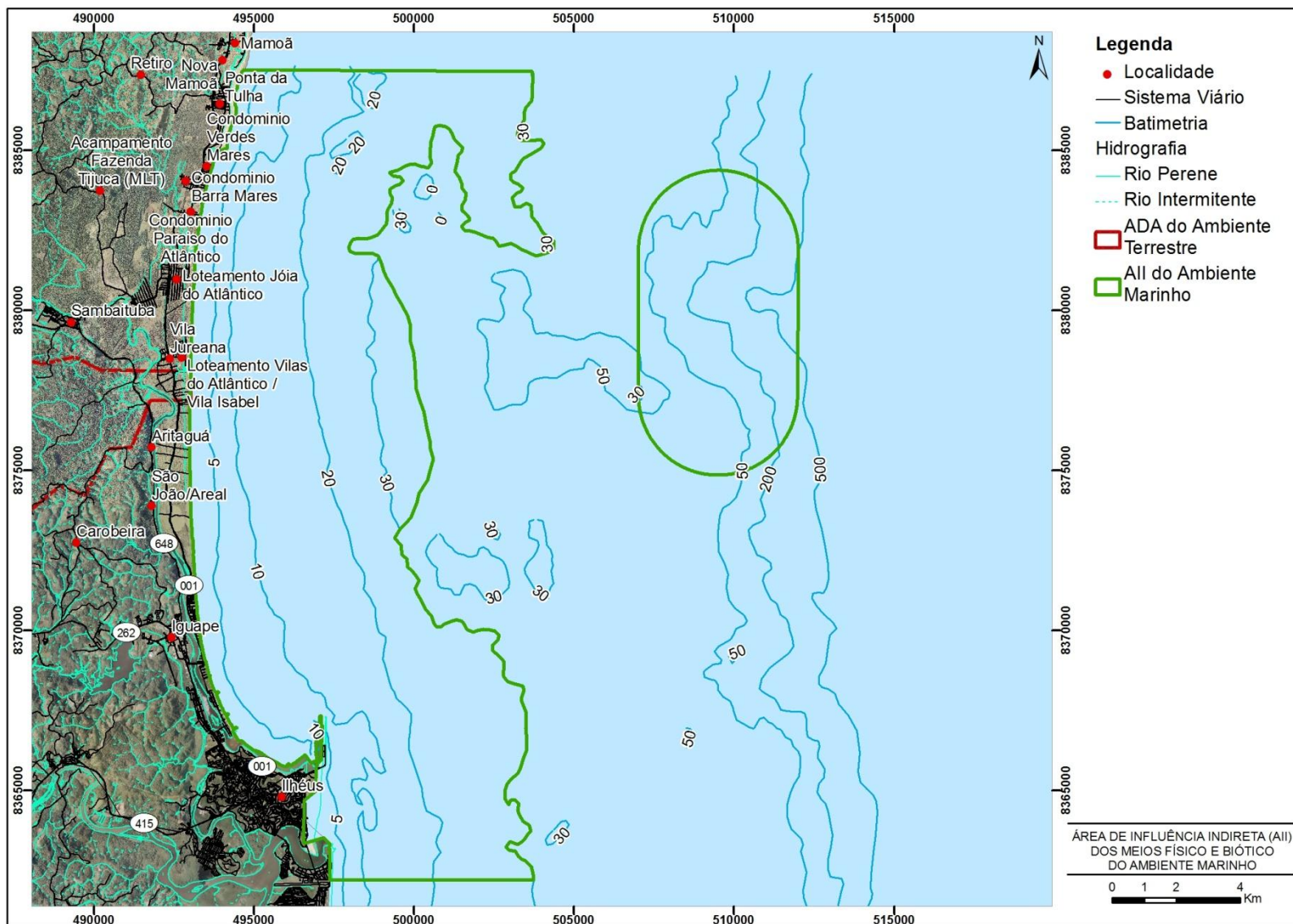


Figura 7.1.3.2 - Área de Influência Indireta - AII - Meio Físico e Biótico (Parte Marítima)

7.2.1 Área Diretamente Afetada do Meio Biótico

Na porção terrestre do empreendimento, a ADA corresponde à região onde serão implantadas as instalações do empreendimento (**Figura 7.1.1.1**). Nesta zona ocorrerão as alterações mais intensas do meio biótico, com a remoção da cobertura vegetal presente, alterações em cursos hídricos e biota aquática associada, possível mortalidade de organismos que apresentam hábitos crípticos ou pequena mobilidade, e outras.

Na porção marinha do empreendimento, a zona diretamente afetada coincide com a ADA definida para o meio físico, ou seja, o traçado da ponte de acesso aos píeres de atracação e de serviços, os próprios píeres, o quebra-mar do píer de serviços o quebra-mar do empreendimento, as bacias de manobra e evolução de embarcações, as bacias de atracação e as zonas de espalhamento previstas para as plumas de dragagem (**Figura 7.1.1.2**).

Além destas, foram consideradas zonas pertencentes à ADA a área pretendida para o descarte do material dragado e a área prevista para o espalhamento das plumas deste (foi considerada a mesma dimensão utilizada na delimitação da ADA do meio físico, sub-dividida em duas sub-áreas correspondendo às áreas de dragagem e descarte propriamente ditos e as áreas previstas para deriva das plumas de dragagem e descarte de material dragado).

Nestas áreas ocorrerão o surgimento de novos habitats para as comunidades bentônicas, o soterramento de comunidades bentônicas, afugentamento da ictiofauna e possivelmente cetáceos devido às vibrações e movimentação de maquinário, possível interferência com comunidades pelágicas, dentre outros impactos.

7.2.2 Área de Influência Direta para o Meio Biótico

Na porção terrestre do empreendimento considerou-se como AID o entorno da área diretamente afetada, contemplando os locais que apresentam remanescentes de vegetação capazes de abrigar fauna silvestre que se deslocará ou será resgatada da ADA devido às ações de supressão vegetal e cursos hídricos que podem ser utilizados, em alguns casos, como rotas de fuga pela ictiofauna de áreas afetadas pelo projeto (**Figura 7.2.2.1**).

Neste caso, a fauna silvestre migrará para locais que apresentem remanescentes de vegetação bem preservada, capazes de oferecer abrigo e alimentação. A fauna aquática móvel, principalmente os peixes, poderão se deslocar ao longo da malha hídrica em busca de ambientes menos perturbados.

Desta forma, a AID da parte terrestre do empreendimento contempla a planície de inundação da margem direita do rio Almada a partir da localidade de Castelo Novo, zonas com remanescentes de vegetação a Oeste da área do projeto, além de uma zona com relevo acidentado, que apresenta ainda vegetação que pode ser utilizada como área de refúgio temporário pela fauna nos topos de morros e encostas, na área situada ao sul da ADA.

Na porção marinha do empreendimento, a AID coincide com aquela que foi delimitada para o meio físico (**Figura 7.1.2.2**). Deste modo, definiu-se que a AID para o meio biótico está situada entre as localidades da Ponta da Tulha ao Norte e o Porto do Malhado (Ilhéus) ao Sul, sendo delimitada a Oeste pela Linha de Costa e a Leste pela isóbata de 20 metros, exceto no trecho confrontante com o empreendimento, onde a AID do meio físico foi estendida para a isóbata de 30 metros.

Além destas áreas, foi delimitado um raio adicional de 1 km no entorno da ADA do local previsto para o descarte do material dragado. Nesta região poderá haver alterações relacionadas com o ambiente pelágico e bentônico, alteração da distribuição e biodiversidade da ictiofauna, em virtude da presença de estruturas atradoras de organismos como os quebra mares e as estacas das pontes de acesso, alterações do comportamento de nidificação de quelônios, em virtude da presença física e iluminação trazida pelo porto, possível alteração no comportamento de cetáceos, em virtude da presença física do porto, dentre outros.

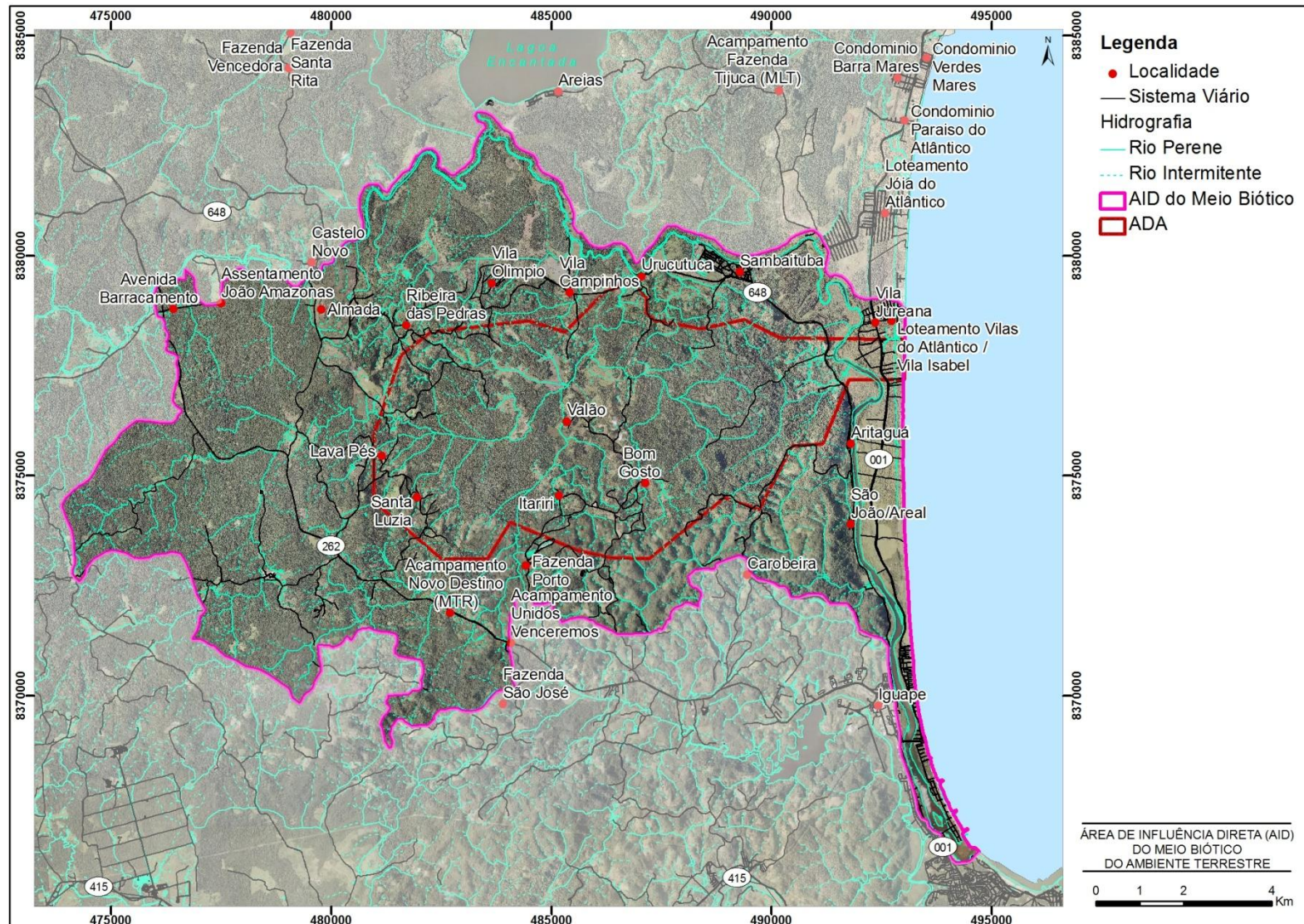


Figura 7.2.2.1 – Área de Influência Direta - AID - Meio Biótico (Parte Terrestre)

7.2.3 Área de Influência Indireta para o Meio Biótico

Na zona terrestre, a delimitação da AII foi feita levando-se em consideração o efeito de migração secundária da fauna silvestre, em decorrência do adensamento desta em manchas de vegetação da AID, devido às ações de supressão vegetal praticadas na área diretamente afetada (ADA) (**Figura 7.2.3.1**). Em outras palavras, com a fuga de animais da ADA e a sua relocação em manchas de vegetação mais próximas ao empreendimento (AID) poderá haver aumento da competição intra e interespecífica por recursos alimentares nessas áreas, resultando no aparecimento de pressão para uma nova redistribuição da fauna, que buscará áreas de maior disponibilidade de recursos e menor competição por estes, facilitando a sobrevivência.

Este efeito de migração secundária poderia alcançar áreas com vegetação preservada, situadas mais além da AID. Com este critério em mente, foram selecionadas como AII áreas contíguas à AID do empreendimento que apresentam remanescentes de vegetação relativamente bem preservados. Portanto, na AII do meio biótico (parte terrestre) foram contempladas as matas bem conservadas próximas à região da Ponta da Tulha, além de vegetação existente a Oeste da Lagoa Encantada, remanescentes florestais situados a Oeste da AID e o trecho de relevo acidentado situado ao sul da AID.

Na zona marinha, a delimitação da AII foi análoga à AII estabelecida para o meio físico (**Figura 7.1.3.2**), contemplando o trecho logo ao norte da Localidade de Ponta da Tulha ao Norte, A costa do município de Ilhéus ao sul da foz do rio Cachoeira ao Sul, a linha de costa a Oeste e a isóbata de 30 metros para Leste, além do buffer de 500 metros no entorno da AID da zona de descarte do material dragado. Nesta área podem ocorrer alterações sutis como redistribuição de espécies da ictiofauna e outros impactos pouco perceptíveis, que estão indiretamente associados com as alterações que ocorrerão na ADA e AID do empreendimento.

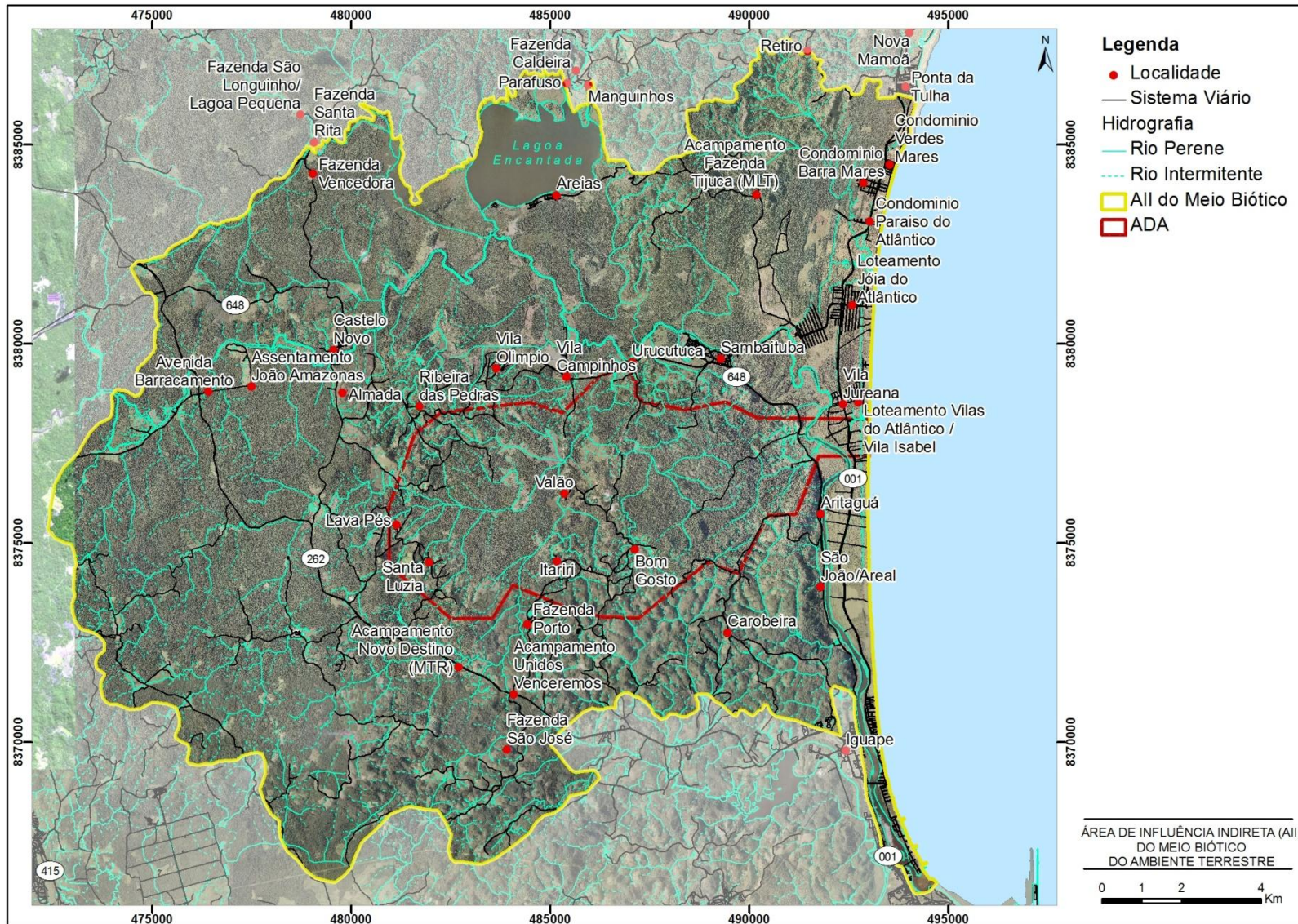


Figura 7.2.3.1 - Área de Influência Indireta - AII – Meio Biótico (Parte Terrestre)

7.3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

No meio socioeconômico, a implantação e operação do Porto Sul trarão alterações muito significativas na dinâmica produtiva, com consequências diretas e indiretas na demografia, serviços e infraestrutura existentes na região, além de modificações importantes no padrão atual de uso e ocupação do solo. Dado o seu porte, o empreendimento terá uma influência regional, sendo mais marcada nos municípios que estão mais estruturados na região (Ilhéus e Itabuna), mas também alcançando municípios vizinhos como Uruçuca, Itapitanga, Coaraci, Barro Preto, Itajuípe e Itacaré.

Na fase de implantação, haverá necessidade de relocação de residentes que hoje habitam a área pretendida para a implantação do projeto, interferências com a pesca de arrasto de camarão e outras modalidades, atração de possíveis fluxos migratórios vindos de municípios vizinhos, aumento da pressão sobre a infraestrutura nas localidades vizinhas ao empreendimento, dentre outros.

7.3.1 Área Diretamente Afetada do Meio Socioeconômico

A área diretamente afetada - ADA do meio socioeconômico é definida por alterações na área selecionada para a construção e operação do empreendimento. Envolve o espaço efetivamente comprometido com as instalações do empreendimento, estruturas de acesso e eventualmente de rearranjo dos usos atualmente existentes na poligonal do empreendimento. Considera-se também as áreas de dragagem, de descarte das dragagens, o canal de acesso, bacias de evolução, além das áreas de dispersão de plumas de material dragado e das plumas de descarte de material dragado como parte da ADA do meio socioeconômico, uma vez que se tratam de possíveis zonas de interferência do empreendimento em relação à pesca e navegação.

Os impactos de escala mais localizados e mais intensos dizem respeito à necessidade de relocação de famílias residentes na poligonal do empreendimento e interferências com a atividade pesqueira, particularmente o arrasto de camarão, na zona marinha que contemplará as estruturas do empreendimento.

Também poderá haver impactos relacionados com alterações da qualidade do ar e das águas, que venham a atingir as populações residentes no seu entorno e suas atividades produtivas de subsistência. Haverá, também, adensamento e pressões sobre a infraestrutura (água, energia, saneamento) nos núcleos populacionais existentes nas proximidades do empreendimento, aumento da atividade econômica e das demandas por serviços e equipamentos sociais, dentre outros.

Esse conjunto de impactos apresenta uma esfera espacial concentrada na área patrimonial do empreendimento considerada como a ADA do meio socioeconômico. Está, portanto, configurada pelo terreno onde será implantado o empreendimento, a poligonal designada, além dos territórios contíguos ou mais próximos ao empreendimento, ou das infraestruturas e acessos projetados para a implantação e operação do Porto Sul. Dentro da ADA estão as localidades de:

Comunidades da ADA	Lava Pés
	Santa Luzia
	Itariri
	Bom Gosto
	Valão

A Área do Entorno do Empreendimento - AEE corresponde à zona situada no entorno da ADA, onde ocorrerão impactos decorrentes de alterações no padrão de uso e ocupação do solo, possíveis impactos com contaminação de mananciais e atmosféricas, mudanças na dinâmica produtiva, adensamento populacional, pressão sobre a infraestrutura de saneamento básico, comunicações, transporte e serviços, dentre outras alterações. Esta área requer um tratamento diferenciado e inclui localidades situadas no entorno da poligonal do empreendimento, incluindo:

Comunidades da AEE	Acampamento Novo Destino
	Fazenda Porto
	Carobeira
	São João/ Areal
	Aritaguá
	Loteamento Vilas do Atlântico/ Vila Isabel
	Loteamento Joia do Atlântico
	Condomínio Paraíso do Atlântico
	Condomínio Barra Mares
	Condomínio Verdes Mares
	Vila Juerana
	Sambaituba
	Urucutuca
	Vila Campinhos
	Vila Olímpio
	Ribeira das Pedras
Castelo Novo	

A **Figura 7.3.1.1** apresenta a ADA e a AEE do meio socioeconômico.

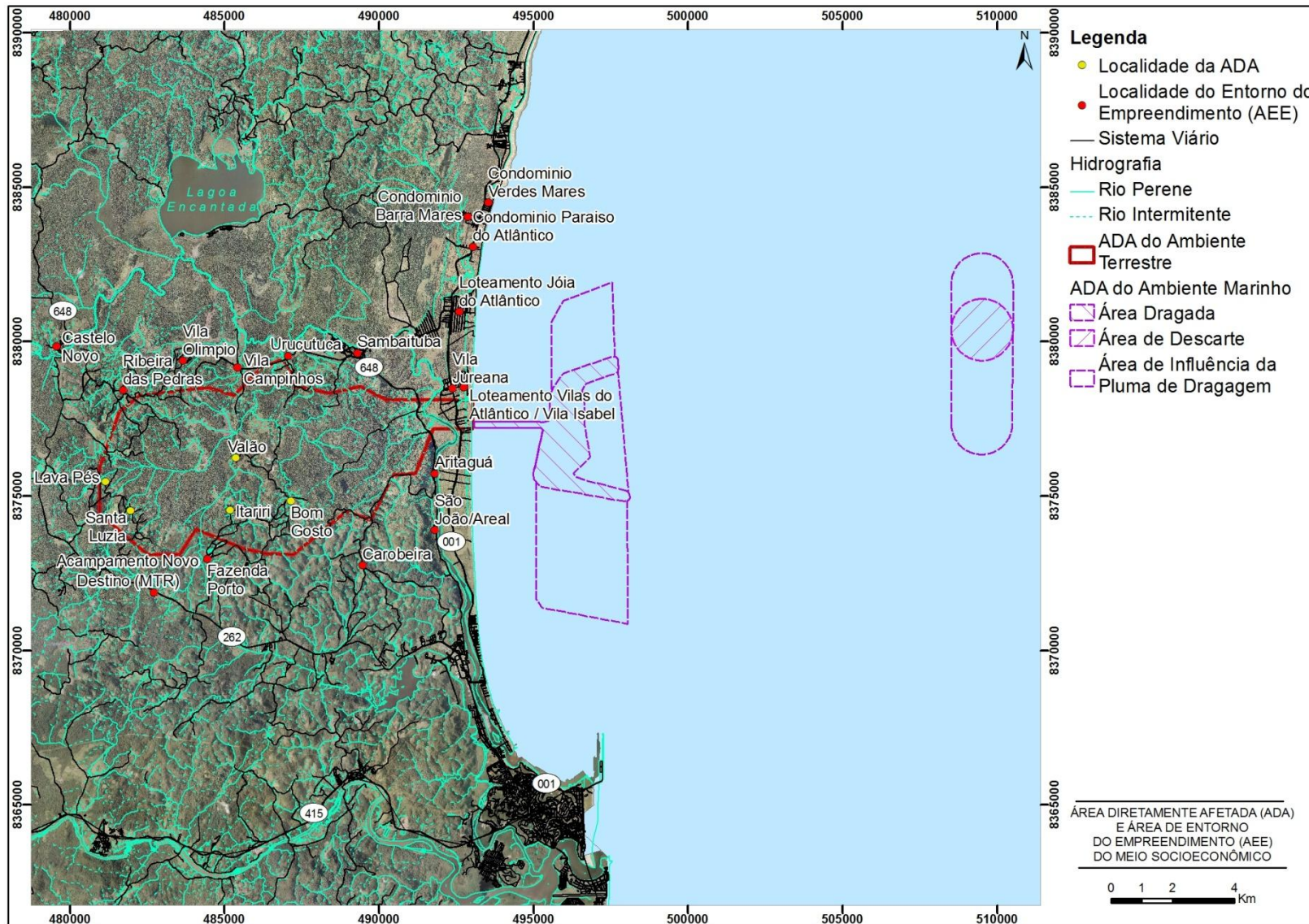


Figura 7.3.1.1 - Área Diretamente Afetada - ADA e Área do Entorno do Empreendimento - AEE - Meio Socioeconômico

7.3.2 Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico

A AID do Meio Socioeconômico envolve os municípios de Ilhéus, onde será implantado o empreendimento, e Itabuna, município vizinho que estabelece há décadas relação de interdependência funcional. Esses municípios hoje incorporam dinâmicas de crescimento urbano nos seus respectivos vetores de expansão pela BR-415 que poderão caracterizar conurbação no curto prazo. Significa afirmar que embora Ilhéus vá assimilar mais fortemente os impactos positivos e negativos do empreendimento, em se tratando de um *continuum* funcional urbano, Itabuna certamente sofrerá os mesmos impactos do município sede, resguardadas as formas e dimensões que vão assumir face às especificidades econômicas, socioambientais e urbanísticas de cada contexto.

Do ponto de vista econômico, o empreendimento irá atrair a atenção das populações do próprio município de implantação e de municípios vizinhos, que buscarão neste, oportunidades diretas e indiretas para a melhoria de vida. Sabendo que o empreendimento buscará mão de obra qualificada, as comunidades dos municípios que oferecerem melhores condições de instrução e qualificação profissional tenderão a ser mais facilmente absorvidas pelo projeto. Neste caso, os municípios de Ilhéus e Itabuna são os que apresentam as melhores possibilidades, devido à diversidade da atividade econômica existente nestes.

Ainda no âmbito econômico se espera a instalação de empresas associadas às atividades do porto que certamente, em razão de vantagens locais, serão implantadas em Ilhéus ou Itabuna. Esses novos usos junto a outros usos complementares, além da implantação de empreendimentos residenciais regulares e irregulares, trarão alterações profundas na configuração do uso e da ocupação do solo, especialmente no entorno imediato do empreendimento, na BR-415, com aceleração do processo de conurbação em curso, e na BA-262. Com as mudanças na configuração urbanística a paisagem em sentido amplo também se altera. Tratam-se de impactos que se expressarão de maneira indissociável nos dois municípios.

Os possíveis impactos diretos do empreendimento sobre as atividades econômicas da pesca, do turismo e no lazer também foram considerados na delimitação da AID do meio socioeconômico. Estas atividades estão muito associadas ao ambiente costeiro (praias, estuários e mar) na região sob análise. Como a extensão espacial do litoral de Ilhéus é significativa, e como a modalidade de pesca que será mais afetada pelo empreendimento é a pesca de arrasto de camarão, cuja frota está concentrada no município de Ilhéus, considerou-se que a maior parte dos impactos incidentes sobre a pesca, o turismo e o lazer incidirão sobre a costa de Ilhéus.

Deste modo, considerou-se que a AID do meio socioeconômico é composta pelos municípios de Ilhéus e Itabuna.

Entretanto, os estudos de Uso e Ocupação do Solo, Atividade Pesqueira e Patrimônio Arqueológico, em razão de suas especificidades utilizaram como referência de diagnóstico a AID definida para os Meio Físico e Biótico.

7.3.3 Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico

A AII para o Meio Socioeconômico envolve os municípios de Uruçuca, Barro Preto, Itajuípe, Coaraci e Itacaré. Esses municípios estão inseridos em um contexto regional marcado pela liderança do Bi-pólo Ilhéus-Itabuna. Possuem vínculos históricos com o espaço onde será implantado o empreendimento e sofrerão impactos socioeconômicos de segunda ordem. Os tipos, formas e magnitudes desses impactos variam conforme características próprias de cada município.

Com a implantação de empreendimentos de grande porte, abrem-se perspectivas para a população da região vizinha ao mesmo. Um dos impactos indiretos mais importantes neste caso é a migração. Em grande parte, esta envolve contingentes de pessoas que não encontram condições de sobrevivência adequadas ou mínimas nos seus locais de origem, e que veem no empreendimento a solução para a sobrevivência, seja pelo desejo de trabalhar no porto, seja pelo desejo de conseguir alguma função nas atividades que darão suporte ao empreendimento.

Deste modo, muitas pessoas que não apresentam condições de qualificação profissional se mudarão para as imediações do empreendimento na busca de oportunidades. Com o passar do tempo, podem se formar núcleos populacionais no entorno do empreendimento, caracterizados pela infraestrutura insuficiente (água, energia, saneamento), altos índices de informalidade da atividade econômica, baixos níveis de instrução e qualificação profissional, altos índices de criminalidade, etc. Em sentido inverso é possível que o valor da terra em áreas mais próximas ao empreendimento redirecione migrantes para os municípios vizinhos e próximos e nessa condição Uruçuca poderá ser especialmente impactado, podendo se conformar uma condição de cidade-dormitório. Itacaré, apesar da proximidade, não sentirá este impacto em razão dos altos valores das terras praticados pelo mercado local, regulado pela atividade turística.

No turismo espera-se com o porto impactos positivos que decorrerão da especialização em caráter definitivo de espaços que têm efetivamente potencial de desenvolvimento como Itacaré e litoral Sul de Ilhéus. Itacaré passará a absorver novas demandas turísticas advindas dos negócios gerados com o porto, mas poderá absorver também impactos sociais negativos com o aumento da prostituição e da exploração sexual de menores, já vinculados à atividade do turismo.

Excetuando-se os centros regionais de Ilhéus e Itabuna, que apresentam economias mais desenvolvidas e alguma base industrial, de comércio e de serviços, e, ainda, o município de Itacaré, cuja principal atividade econômica é o turismo, os demais municípios no entorno da área do empreendimento apresentam base econômica mais frágil, assentada na atividade agrícola. Estes são municípios que apresentam contingentes de pessoas que podem migrar para o entorno do empreendimento em busca de melhorias. É preciso, ainda, esclarecer que a migração de população poderá ocorrer mesmo no próprio município de Ilhéus e em Itabuna.

Neste sentido, a previsão de impactos socioeconômicos de segunda ordem, a exemplo do esvaziamento populacional com a migração de pessoas para o entorno do empreendimento, foi critério definidor da delimitação da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

Os estudos de Uso e Ocupação do Solo, Atividade Pesqueira e Patrimônio Arqueológico em razão de suas especificidades utilizaram como referência de diagnóstico a AII definida para os Meios Físico e Biótico, incluindo ainda as rotas de navegação para acesso ao Porto Sul.

A Figura 7.3.3.1 apresenta a AID e AII do meio socioeconômico.

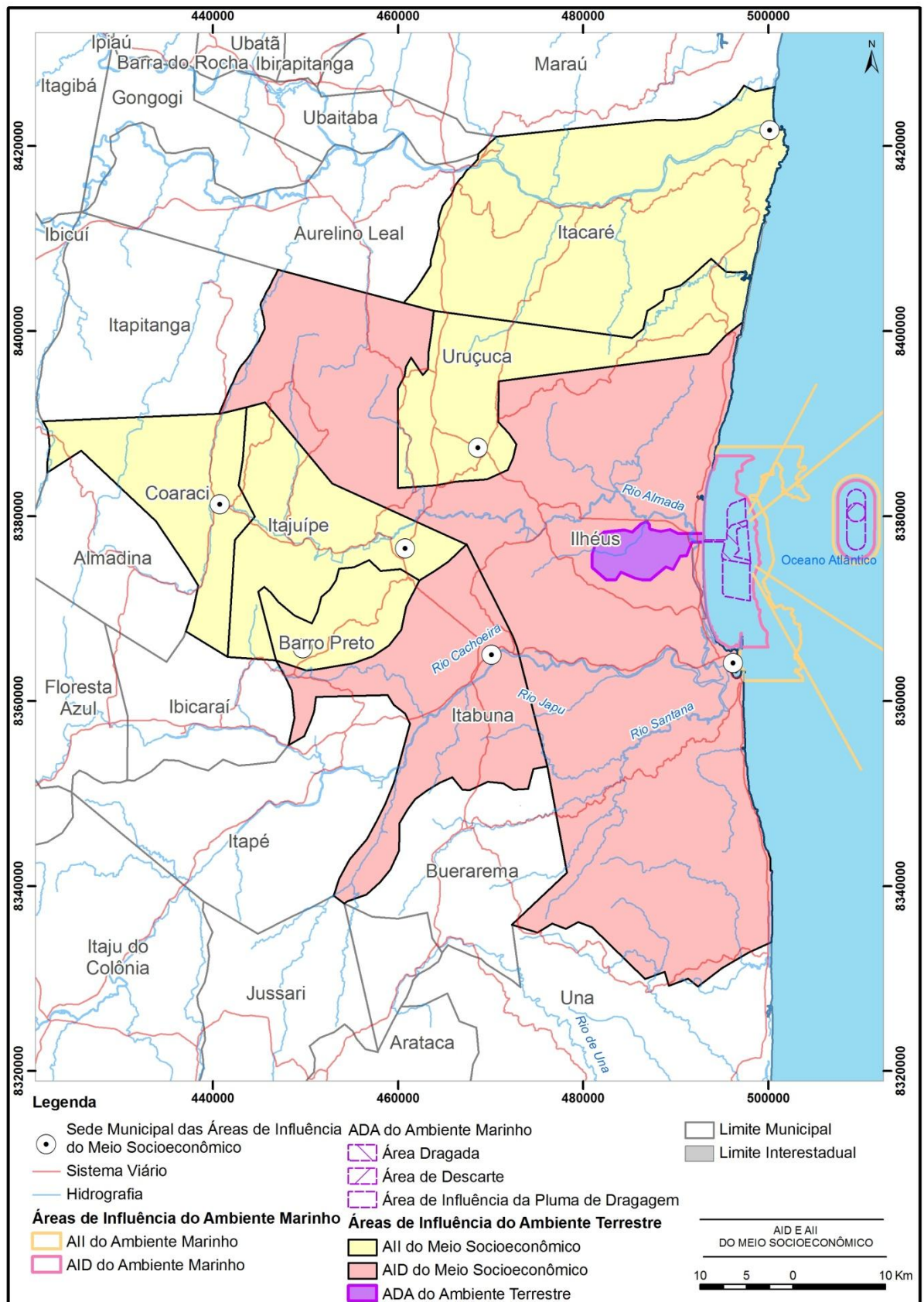
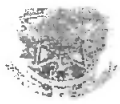


Figura 7.3.3.1 - Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta - AII - Meio Socioeconômico

ANEXOS

1.1 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS AMBIENTAIS



CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO

Número da Certidão: 2366871
Emitido em: 12/07/2011
Válida até: 11/08/2011

INTERESSADO: DEPARTAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSP. DA BAHIA
ENDEREÇO: AV LUIZ VIANA FILHO, 445 4ª AVENIDA - CAB
SALVADOR - BA
CEP: 41750300
CNPJ/CPF: 15.211.519/0001-96

NADA CONSTA

OBSERVAÇÕES:

1. Certidão expedida gratuitamente;
2. Esta declaração é válida sem rasuras ou emendas;
3. A presente certidão não servirá de prova contra cobrança de qualquer débito que vier a ser reclamado pelo Ibama;
4. Esta certidão é válida por 30 (trinta) dias;
5. A autenticidade desta certidão pode ser averiguada no site do Ibama, endereço <http://www.ibama.gov.br>, Serviços On-Line, link Certidão Negativa de Débito.
6. Expedida de acordo com a IN/IBAMA nº 08 de 18 de setembro de 2003.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e
dos Recursos Naturais Renováveis



M M A

COMPROVANTE DE REGISTRO

Nr. de Cadastro: 1238676

CPF/CNPJ: 15.211.519/0001-96

Nome/Razão Social/Endereço
DEPARTAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSP. DA BAHIA
AV LUIZ VIANA FILHO, 445 4ª AVENIDA
CAB
SALVADOR/BA 41750-300

Atividades Potencialmente Poluidoras

Categoria / Detalhe

Gerenciador de Projeto / Porto

Obras civis / construção de obras de arte

Obras civis / rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanos

Serviços de Utilidade / dragagem e derrocamentos em corpos d'água

Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio / marinas, portos e aeroportos

Atividades de Defesa Ambiental

Não existem atividades de defesa ambiental

Observações:

1 - Este cartão é o documento comprobatório de inscrição no Cadastro Técnico Federal - CTF e de uso obrigatório nos casos legalmente determinados. Para qualquer orientação de natureza cadastral, procure a unidade local do cadastro do IBAMA.

3 - Para verificar a regularidade desta pessoa junto ao IBAMA, visite <http://www.ibama.gov.br> e procure Serviços On-Line, depois Consulta de Regularidade.

4 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.

5 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.

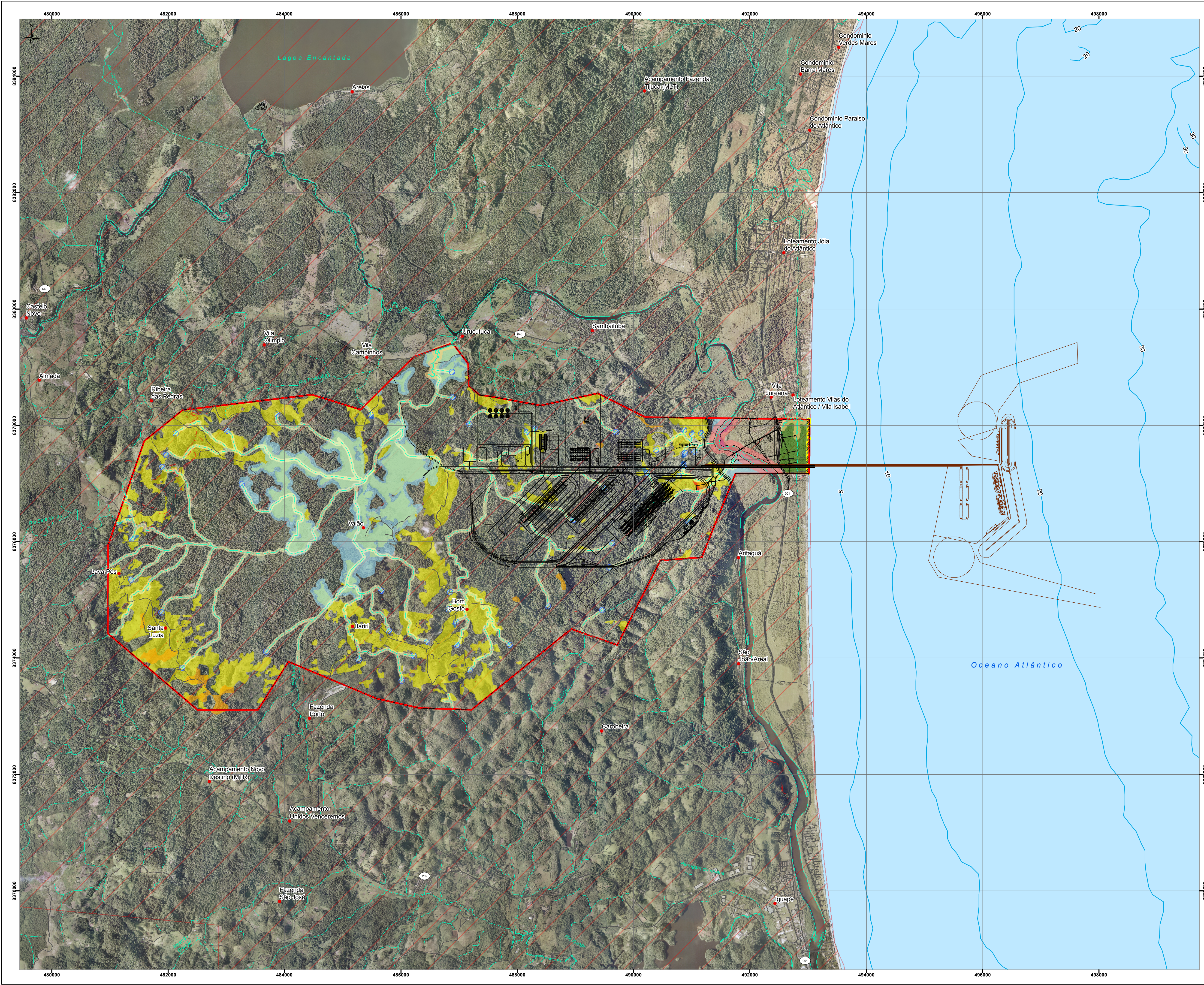
6 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.

7 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

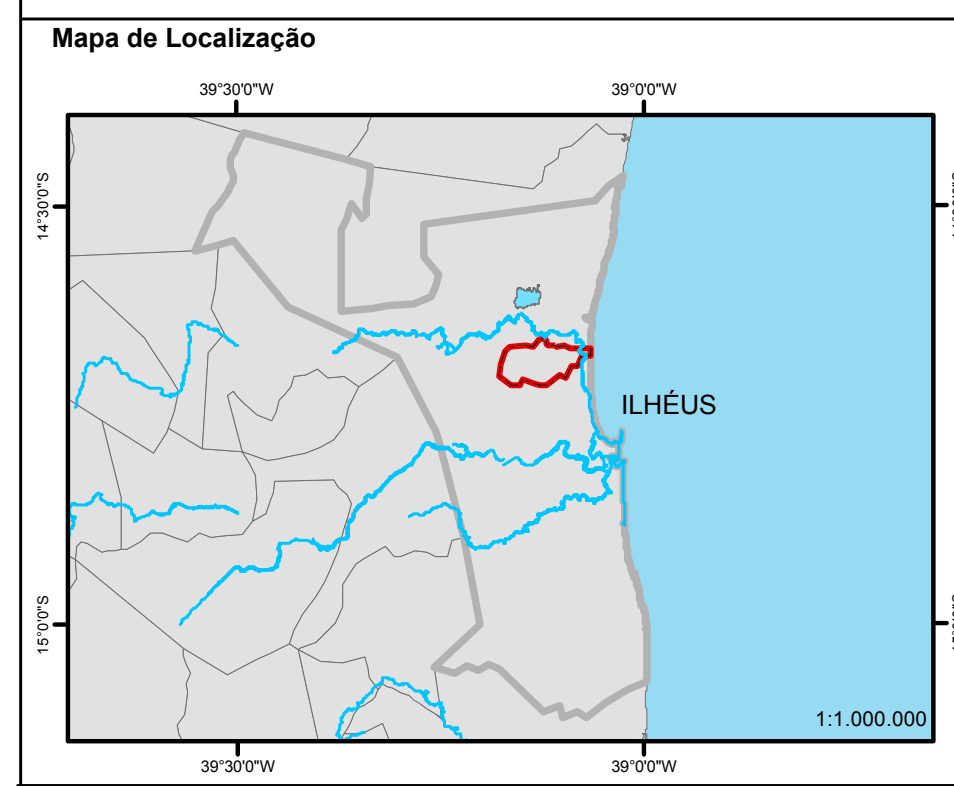
Data de emissão: 10/02/2010

Autenticação: 3e83.aug11nc5.u661

4.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA



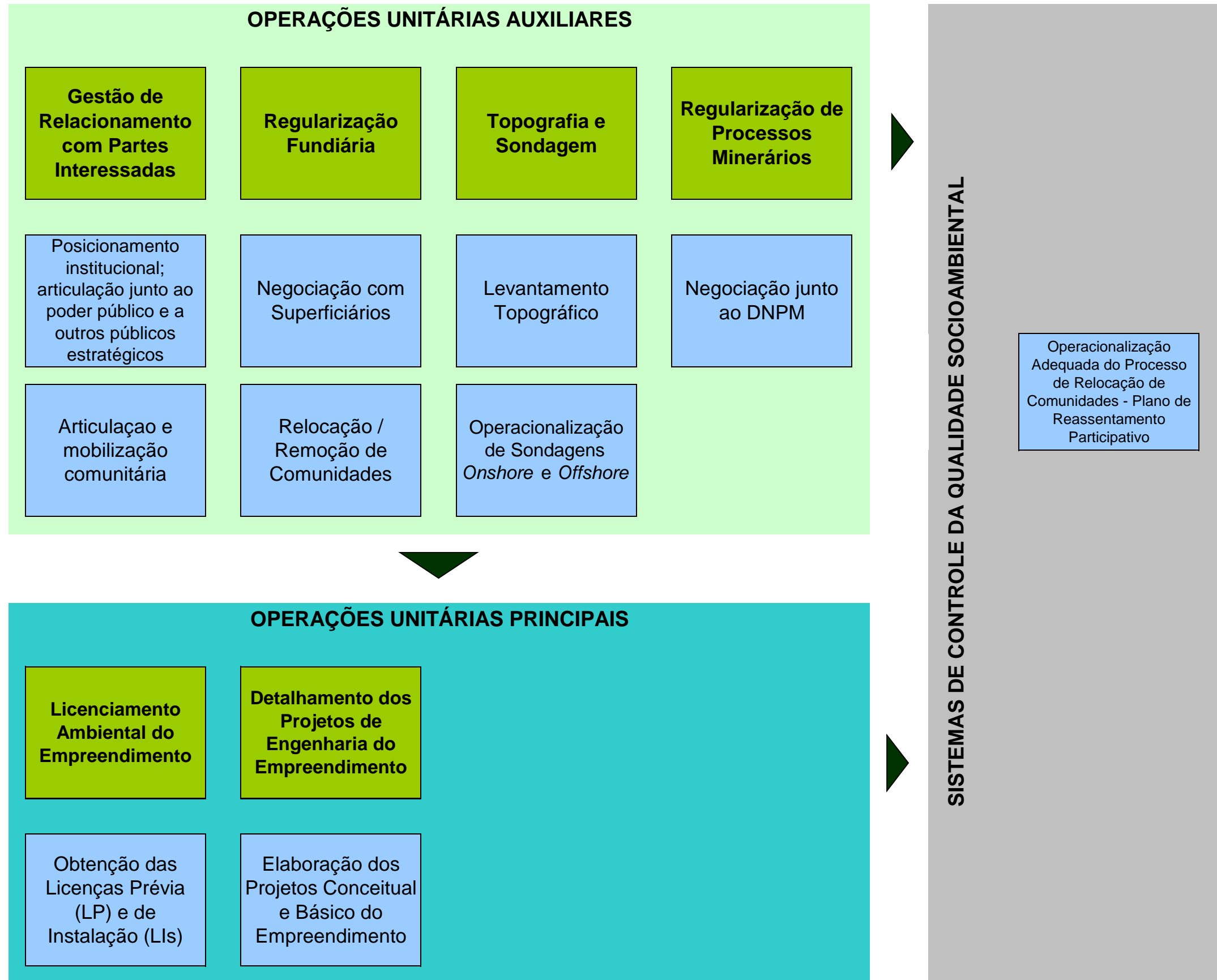
- Legenda**
- Localidade
 - Sistema Viário
 - Hidrografia
 - Batimetria
 - Arranjo Geral da Retroárea
 - Arranjo Geral Offshore
 - ▭ ADA do Ambiente Terrestre
 - ▭ Principais Áreas Produtivas
 - ▨ Território da Marinha
 - ▭ APA da Lagoa Encantada e do Rio Almada
- Resolução Conama nº 302 e 303/02 - Áreas de Preservação Permanente (na ADA)**
- ▨ APP em torno de Nascente - 50m
 - ▨ APP em torno de Rio - 30m
 - ▨ APP em torno de Rio - 50m
 - ▨ APP em torno de Rio - 100m
 - ▨ APP em torno de Reservatório Artificial - 15m
 - ▨ APP em Topo de Morro
 - ▨ APP em Declividade Acima de 45°
 - ▨ APP em Manguezal
 - ▨ APP em Restinga
 - ▨ APP em torno de Área Alagável - 50m



CONTRATANTE	
REALIZAÇÃO	CONSORCIO
DATA	06/08/2011
TÍTULO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA
PROJETO	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Porto Sul
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS	Sistema de Coordenadas: UTM, Fuso 24S. Sistema de Referência: Datum SAD 69.
FONTE	DERBA, 2009. DHN, 1978.
ESCALA	 1:30.000

**5.1 - MACROFLUXO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
PORTO SUL – FASE DE PRÉ-INSTALAÇÃO**

Porto Sul - Fase de Pré-Instalação



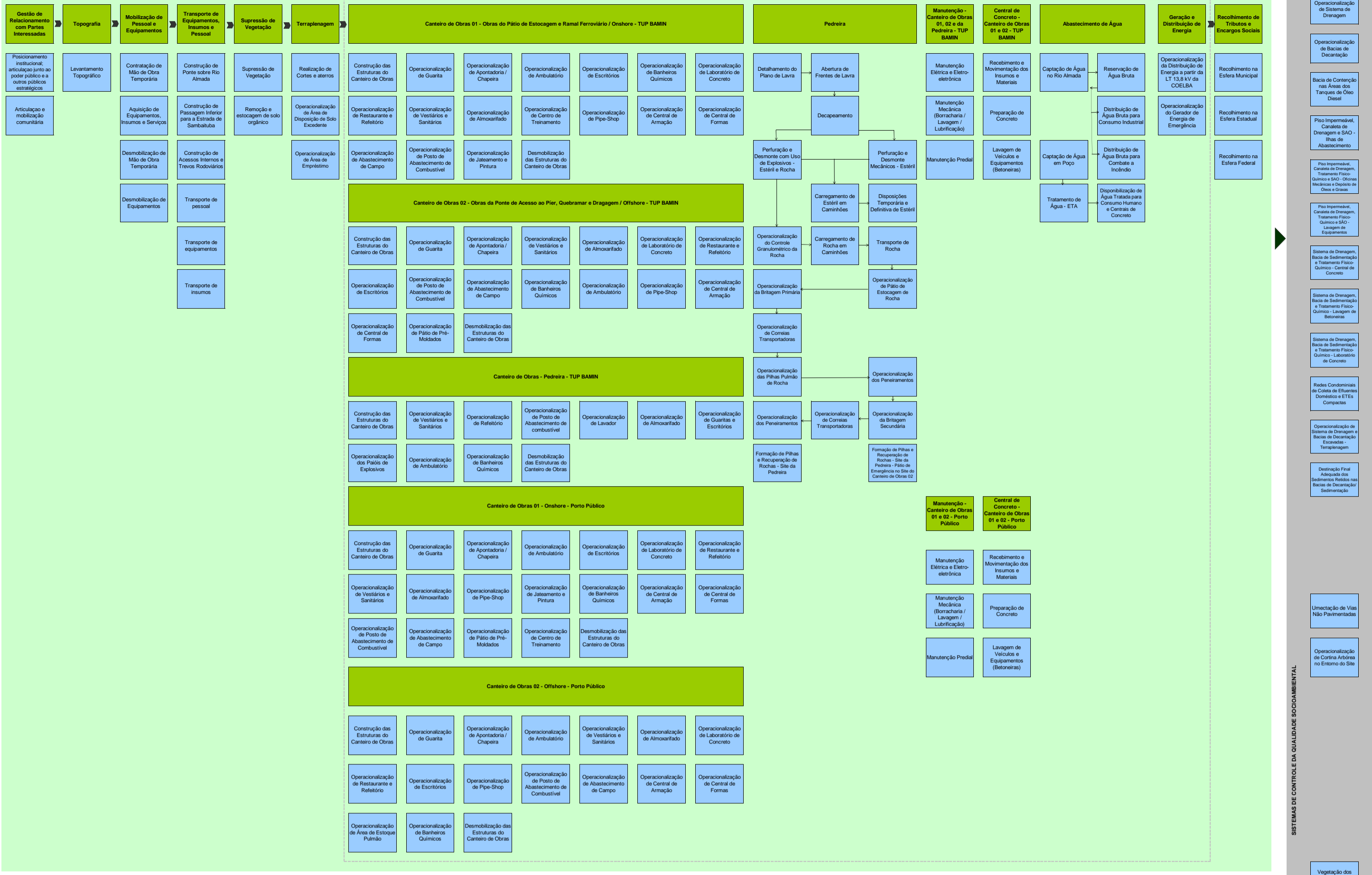
LEGENDA:

■ Processos da fase de pré-instalação

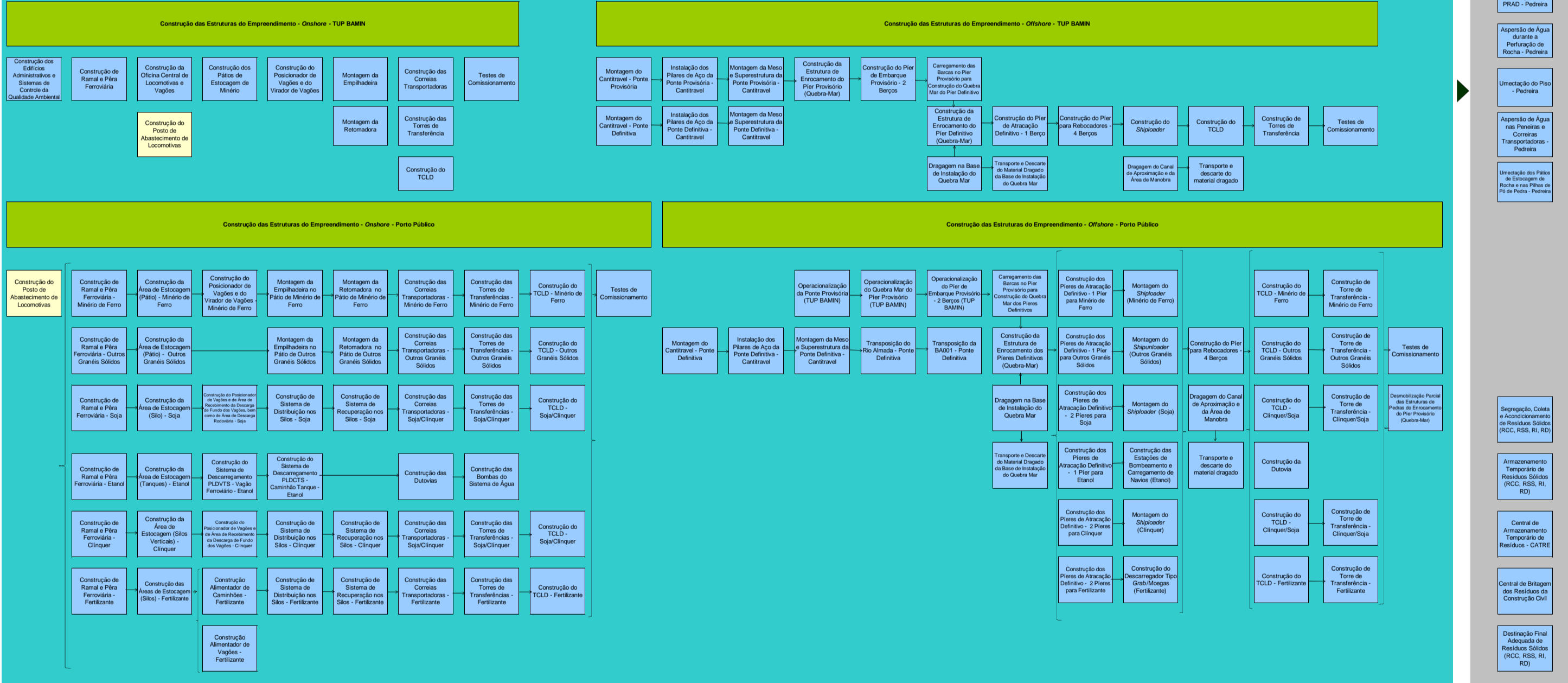
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
Pré-Instalação - Porto Sul	Principais	Licenciamento Ambiental do Empreendimento	Obtenção das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LIs)		
		Detalhamento dos Projetos de Engenharia do Empreendimento	Elaboração dos Projetos Conceitual e Básico do Empreendimento		
	Auxiliares	Gestão de Relacionamento com Partes Interessadas	Posicionamento institucional; articulação junto ao poder público e a outros públicos estratégicos	AR 1	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor
			Articulação e mobilização comunitária	AR 2	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor
				AR 3	Aproximação do empreendedor junto à comunidade
		Regularização Fundiária	Negociação com Superficiários	AR 4	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor
			Relocação / Remoção de Comunidades	AR 5	Desocupação da ADA e Oupação de nova área com novo uso
				AR 6	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor
		Topografia e Sondagem	Levantamento Topográfico		
	Operacionalização de Sondagens Onshore e Offshore				
	Regularização de Processos Minerários	Negociação junto ao DNPM	AR 7	Oupação de área com restrição de uso para atividades minerárias	
	Controle	Operacionalização Adequada do Processo de Relocação de Comunidades - Plano de Reassentamento Participativo			

5.2 - MACROFLUXO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PORTO SUL - FASE DE INSTALAÇÃO

OPERAÇÕES UNITÁRIAS AUXILIARES



OPERAÇÕES UNITÁRIAS PRINCIPAIS



LEGENDA:
■ Processos da fase de instalação
■ Tabelas da fase de instalação
■ Processos e Tabelas da fase de instalação que serão objeto de licenciamento ambiental específico, não sendo objeto do presente licenciamento ambiental do Porto Sul

SISTEMAS DE CONTROLE DE QUALIDADE SOCIOAMBIENTAL

- Operacionalização de Sistema de Dragagem
- Operacionalização de Bacias de Decantação
- Bacia de Concreção nas Áreas dos Tanques de Oleo Diesel
- Piso Impermeável nas Áreas dos Tanques de Oleo Diesel
- Piso Impermeável, Canteiro de Dragagem, Tanques Flutuantes Químicos e EAO - Obras Mecânicas, Pedreira de Ona e Graxa
- Piso Impermeável, Canteiro de Dragagem, Tanques Flutuantes Químicos e EAO - Obras Mecânicas, Pedreira de Ona e Graxa
- Sistema de Dragagem, Bacia de Sedimentação e Tratamento Flutuante - Canteiro de Concreto
- Sistema de Dragagem, Bacia de Sedimentação e Tratamento Flutuante - Canteiro de Concreto
- Sistema de Dragagem, Bacia de Sedimentação e Tratamento Flutuante - Canteiro de Concreto
- Redes Condominiais de Coleta de Efluentes Domésticos e ETES Comarcas
- Operacionalização de Sistema de Dragagem e Bacia de Sedimentação e Tratamento Flutuante - Escavado - Terraplenagem
- Destinação Final Adequada dos Resíduos Sólidos na Bacia de Coleta de Efluentes Sedimentação
- Unificação de Vias Não Pavimentadas
- Operacionalização de Canteiro Admão no Entorno do Site
- Vegetação dos Depósitos de Estéril - Pedreira
- Recuperação de Área Degradada - PRAD - Pedreira
- Aspenso de Água durante a perfuração de Rocha - Pedreira
- Unificação de Pisos - Pedreira
- Aspenso de Água nas Peneiras e Cones Transportadoras - Pedreira
- Unificação das Pistas de Estacionamento de Pisos e Pistas de Pó de Pedra - Pedreira
- Separação, Coleta e Acondicionamento de Resíduos Sólidos (RCC, RSS, RI, RD)
- Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos (RCC, RSS, RI, RD)
- Central de Armazenamento Temporário de Resíduos - CATRE
- Central de Biotagem dos Resíduos da Construção Civil
- Destinação Final Adequada dos Resíduos Sólidos (RCC, RSS, RI, RD)

Porto Sul - Fase de Construção						
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real	
		Gestão de Relacionamento com Partes Interessadas	Posicionamento institucional; articulação junto ao poder público e a outros públicos estratégicos	AR 8	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor	
			Articulação e mobilização comunitária	AR 9	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor	
				AR 10	Aproximação do empreendedor junto à comunidade	
		Topografia	Levantamento Topográfico			
		Mobilização de Pessoal e Equipamentos	Contratação de Mão de Obra Temporária	AR 11	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor	
				AR 12	Geração de emprego e renda	
			Aquisição de Equipamentos, Insumos e Serviços	AR 13	Geração de emprego e renda	
			Desmobilização de Mão de Obra Temporária	AR 14	Fechamento de frentes de trabalho	
			Desmobilização de Equipamentos			
		Construção de Ponte sobre Rio Almada	AR 15	Geração de obstáculo hidráulico		
			AR 16	Geração de sedimentos		
			AR 17	Inserção de novo elemento na paisagem		
			AR 18	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, EPIs não contaminados)		
		Construção de Passagem Inferior para a Estrada de Sambaituba	AR 19	Geração de sedimentos		
			AR 20	Geração de ruídos		
			AR 21	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, EPIs não contaminados)		

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Transporte de Equipamentos, Insumos e Pessoal		AR 22	Interrupção temporária de tráfego
			Construção de Acessos Internos e Trevos Rodoviários	AR 23	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, EPIs não contaminados)
				AR 24	Geração de ruídos
				AR 25	Geração de sedimentos
			Transporte de pessoal	AR 26	Tráfego nas vias de acesso
			Transporte de equipamentos	AR 27	Tráfego nas vias de acesso
				AR 28	Geração de ruídos e vibração
			Transporte de insumos	AR 29	Tráfego nas vias de acesso
		AR 30		Geração de ruídos e vibração	
		Supressão de Vegetação	Supressão de Vegetação	AR 31	Geração de resíduos sólidos classe IIA (troncos e galhos não comercializáveis)
				AR 32	Geração de madeira
				AR 33	Geração de ruídos
				AR 34	Retirada da cobertura vegetal
			Remoção e estocagem de solo orgânico	AR 35	Geração de sedimentos
				AR 36	Geração de sedimentos
				AR 37	Compactação de Solos

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Terraplenagem	Realização de Cortes e Aterros	AR 38	Geração de áreas susceptíveis a erosão
				AR 39	Emissão de material particulado proveniente de fontes extensas
				AR 40	Geração de escavação e remobilização de terra
				AR 41	Geração de ruídos
			Operacionalização de Área de Disposição de Solo Excedente	AR 42	Emissão de material particulado proveniente de fontes extensas
				AR 43	Geração de sedimentos
			Operacionalização de Área de Empréstimo	AR 44	Geração de sedimentos
				AR 45	Geração de cortes
				AR 46	Geração de escavação e remobilização de terra
				AR 47	Emissão de material particulado proveniente de fontes extensas
		Construção das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 48	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)	
			AR 49	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)	
			AR 50	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)	
			AR 51	Geração de sedimentos	
AR 52	Geração de ruídos				

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real
		Canteiro de Obras 01 - Obras do Pátio de Estocagem e Ramal Ferroviário / Onshore - TUP BAMIN	Operacionalização de Guarita	AR 53	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Apontadoria / Chapeira	AR 54	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
			Operacionalização de Escritórios	AR 55	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Ambulatório	AR 56	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)
			Operacionalização de Laboratório de Concreto	AR 57	Geração de efluentes industriais
				AR 58	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (concreto)
			Operacionalização de Restaurante e Refeitório	AR 59	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)
				AR 60	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 61	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 62	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 63	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 64	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Almoxarifado	AR 65	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens, papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Pipe-Shop	AR 66	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (peças metálicas)
		AR 67		Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de solda)	

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real
			Operacionalização de Jateamento e Pintura	AR 68	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)
			Operacionalização de Central de Armação	AR 69	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
			Operacionalização de Central de Formas	AR 70	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico)
				AR 71	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 72	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
				AR 73	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Abastecimento de Campo	AR 74	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
				AR 75	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Banheiros Químicos	AR 76	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 77	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Centro de Treinamento	AR 78	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
			Desmobilização das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 79	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados)
				AR 80	Geração de ruídos

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Construção das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 81	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
				AR 82	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
				AR 83	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
				AR 84	Geração de sedimentos
				AR 85	Geração de ruídos
			Operacionalização de Guarita	AR 86	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Apontadoria / Chapeira	AR 87	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
			Operacionalização de Escritórios	AR 88	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 89	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 90	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Almoxarifado	AR 91	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens, papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Laboratório de Concreto	AR 92	Geração de efluentes industriais
				AR 93	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (concreto)
				AR 94	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real
		Canteiro de Obras O2 - Obras da Ponte de Acesso ao Píer, Quebramar e Dragagem / Offshore - TUP BAMIN	Operacionalização de Restaurante e Refeitório	AR 95	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 96	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 97	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 98	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
				AR 99	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Abastecimento de Campo	AR 100	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
				AR 101	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Pipe-Shop	AR 102	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (peças metálicas)
				AR 103	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de solda)
			Operacionalização de Central de Armação	AR 104	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
			Operacionalização de Central de Formas	AR 105	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico)
				AR 106	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Pátio de Pré-Moldados		

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real
			Operacionalização de Ambulatório	AR 107	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)
			Operacionalização de Banheiros Químicos	AR 108	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 109	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Desmobilização das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 110	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados)
				AR 111	Geração de ruídos
			Construção das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 112	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
		AR 113		Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)	
		AR 114		Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)	
		AR 115		Geração de sedimentos	
		AR 116		Geração de ruídos	
		Operacionalização de Vestiários e Sanitários		AR 117	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
			AR 118	Geração de efluentes líquidos domésticos	
Operacionalização de Refeitório	AR 119	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)			
	AR 120	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição; resíduo de alimentação)			

Porto Sul - Fase de Construção						
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real		
		Canteiro de Obras - Pedreira - TUP BAMIN		AR 121	Geração de efluentes líquidos domésticos	
			Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 122	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)	
				AR 123	Geração de efluentes líquidos oleosos	
			Operacionalização de Almoarifado	AR 124	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens, papel, papelão, plástico)	
			Operacionalização de Guarita e Escritórios	AR 125	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)	
				AR 126	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)	
			Operacionalização de Ambulatório	AR 127	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)	
			Operacionalização de Banheiros Químicos	AR 128	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)	
				AR 129	Geração de efluentes líquidos domésticos	
			Operacionalização de Lavador	AR 130	Geração de sedimentos	
			Operacionalização dos Paíóis de Explosivos	AR 131	Geração de resíduos sólidos Classe I (explosivos)	
			Desmobilização das Estruturas de Apoio e Canteiro de Obras	AR 132	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados)	
				AR 133	Geração de ruídos	
			AR 134	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)		

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
	Auxiliares		Construção das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 135	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
				AR 136	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
				AR 137	Geração de sedimentos
				AR 138	Geração de ruídos
			Operacionalização de Guarita	AR 139	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Apontadoria / Chapeira	AR 140	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
			Operacionalização de Escritórios	AR 141	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Ambulatório	AR 142	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)
			Operacionalização de Laboratório de Concreto	AR 143	Geração de efluentes industriais
				AR 144	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (concreto)
			Operacionalização de Restaurante e Refeitório	AR 145	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)
				AR 146	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 147	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 148	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 149	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
AR 150	Geração de efluentes líquidos domésticos				

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Canteiro de Obras 01 - Onshore - Porto Público	Operacionalização de Almoxarifado	AR 151	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens, papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Pipe-Shop	AR 152	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (peças metálicas)
				AR 153	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de solda)
				AR 154	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)
			Operacionalização de Central de Armação	AR 155	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
			Operacionalização de Central de Formas	AR 156	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico)
				AR 157	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 158	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
				AR 159	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Abastecimento de Campo	AR 160	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
				AR 161	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Banheiros Químicos	AR 162	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 163	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Centro de Treinamento	AR 164	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)

Porto Sul - Fase de Construção							
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real			
			Operacionalização de Pátio de Pré-Moldados				
			Desmobilização das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 165	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados)		
					AR 166	Geração de ruídos	
					Construção das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 167	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
						AR 168	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
						AR 169	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
						AR 170	Geração de sedimentos
						AR 171	Geração de ruídos
						AR 172	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
						AR 173	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
					AR 174	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)	
					AR 175	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)	
					AR 176	Geração de efluentes industriais	
					AR 177	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (concreto)	

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Canteiro de Obras 02 - Offshore - Porto Público	Operacionalização de Restaurante e Refeitório	AR 178	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)
				AR 179	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 180	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 181	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 182	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 183	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Almoarifado	AR 184	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens, papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Pipe-Shop	AR 185	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (peças metálicas)
				AR 186	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de solda)
			Operacionalização de Central de Armação	AR 187	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
			Operacionalização de Central de Formas	AR 188	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico)
				AR 189	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 190	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
AR 191	Geração de efluentes líquidos oleosos				

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real
			Operacionalização de Abastecimento de Campo	AR 192	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
				AR 193	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Banheiros Químicos	AR 194	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 195	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Área de Estoque Pulmão		
			Desmobilização das Estruturas do Canteiro de Obras	AR 196	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados)
				AR 197	Geração de ruídos
			Detalhamento do Plano de Lavra		
		Abertura de Frentes de Lavra	AR 198	Geração de sedimentos	
			AR 199	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa	
		Decapeamento	AR 200	Geração de sedimentos	
			AR 201	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa	
		Perfuração e Desmonte com Uso de Explosivos - Estéril e Rocha	AR 202	Geração de ruído e vibração	
			AR 203	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa	
			AR 204	Emissão de gases de detonação	
			AR 205	Geração de sedimentos	

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Pedreira		AR 206	Geração de resíduos sólidos Classe I (espoletas, estopins, cordéis)
				AR 207	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens de explosivos, plásticos, papelão)
				AR 208	Formação de áreas lavradas
			Perfuração e Desmonte Mecânicos - Estéril	AR 209	Geração de ruído
				AR 210	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa
				AR 211	Formação de áreas lavradas
				AR 212	Geração de sedimentos
			Carregamento de Estéril em Caminhões	AR 213	Geração de ruído
				AR 214	Emissão de material particulado proveniente de fonte móvel
				AR 215	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa (trânsito de caminhões por vias não pavimentadas)
			Disposições Temporária e Definitiva de Estéril	AR 216	Formação de pilhas
				AR 217	Geração de sedimentos
				AR 218	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa
			Operacionalização do Controle Granulométrico da Rocha		
			Carregamento de Rocha em Caminhões	AR 219	Geração de ruído
				AR 220	Emissão de material particulado proveniente de fonte móvel
			Transporte de Rocha	AR 221	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa (trânsito de caminhões por vias não pavimentadas)

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real
Construção			Operacionalização de Pátio de Estocagem de Rocha	AR 222	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa
				AR 223	Formação de pilhas
				AR 224	Geração de sedimentos
			Operacionalização da Britagem Primária	AR 225	Geração de sedimentos
				AR 226	Geração de ruído
				AR 227	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização de Correias Transportadoras	AR 228	Geração de ruído
				AR 229	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Pilhas Pulmão de Rocha	AR 230	Emissão de material particulado proveniente de fonte extensa
				AR 231	Geração de sedimentos
			Operacionalização dos Peneiramentos	AR 232	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 233	Geração de sedimentos
			Operacionalização da Britagem Secundária	AR 234	Geração de sedimentos
				AR 235	Geração de ruído
				AR 236	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Formação de Pilhas e Recuperação de Rochas - Site da Pedreira	AR 237	Geração de sedimentos
AR 238	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa				

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Formação de Pilhas e Recuperação de Rochas - Site da Pedreira - Pátio de Emergência no Site do Canteiro de Obras 02	AR 239	Geração de sedimentos
				AR 240	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
		Manutenção - Canteiro de Obras 01, 02 e da Pedreira - TUP BAMIN	Manutenção Elétrica e Eletro-eletrônica	AR 241	Geração de resíduos sólidos Classe I (pilhas e baterias)
				AR 242	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (componentes eletroeletrônicos, fios e cabos elétricos)
			Manutenção Mecânica (Borracharia / Lavagem / Lubrificação)	AR 243	Geração de resíduos sólidos Classe I (baterias, areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, graxa, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
				AR 244	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, pneus, peças metálicas, papel, papelão, plástico)
				AR 245	Geração de ruídos
				AR 246	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Manutenção Predial	AR 247	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos)
				AR 248	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
				AR 249	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
				AR 250	Geração de ruídos

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Manutenção - Canteiro de Obras 01 e 02 - Porto Público	Manutenção Elétrica e Eletro-eletrônica	AR 251	Geração de resíduos sólidos Classe I (pilhas e baterias)
				AR 252	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (componentes eletroeletrônicos, fios e cabos elétricos)
			Manutenção Mecânica (Borracharia / Lavagem / Lubrificação)	AR 253	Geração de resíduos sólidos Classe I (baterias, areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, graxa, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
				AR 254	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, pneus, peças metálicas, papel, papelão, plástico)
				AR 255	Geração de ruídos
				AR 256	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Manutenção Predial	AR 257	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos)
				AR 258	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
				AR 259	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
				AR 260	Geração de ruídos
			Recebimento e Movimentação dos Insumos e Materiais	AR 261	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 262	Geração de efluentes líquidos industriais

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Central de Concreto - Canteiro de Obras 01 e 02 - TUP BAMIN	Preparação de Concreto	AR 263	Geração de ruídos
				AR 264	Geração de sedimentos
				AR 265	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (cimento, brita, areia)
			Lavagem de Veículos e Equipamentos (Betoneiras)	AR 266	Geração de efluente líquido industrial
		Central de Concreto - Canteiro de Obras 01 e 02 - Porto Público	Recebimento e Movimentação dos Insumos e Materiais	AR 267	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Preparação de Concreto	AR 268	Geração de efluentes líquidos industriais
				AR 269	Geração de ruídos
				AR 270	Geração de sedimentos
				AR 271	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (cimento, brita, areia)
			Lavagem de Veículos e Equipamentos (Betoneiras)	AR 272	Geração de efluente líquido industrial
		Abastecimento de Água	Captação de Água no Rio Almada	AR 273	Exploração de água
				AR 274	Consumo de energia
			Reservação de Água Bruta		
			Distribuição de Água Bruta para Consumo Industrial		
			Distribuição de Água Bruta para Combate a Incêndio		

Porto Sul - Fase de Construção							
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real			
			Captação de Água em Poço	AR 275	Exploração de água		
				AR 276	Consumo de energia		
			Tratamento de Água - ETA	AR 277	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lodo da ETA)		
			Disponibilização de Água Tratada para Consumo Humano e Centrais de Concreto				
		Geração e Distribuição de Energia	Operacionalização da Distribuição de Energia a partir da LT 13,8 kV da COELBA	AR 278	Geração de resíduos sólidos Classe I (carcaças metálicas de capacitores e transformadores)		
			Operacionalização do Gerador de Energia de Emergência	AR 279	Emissão de gases de combustão proveniente de fonte fixa		
		Recolhimento de Tributos e Encargos Sociais	Recolhimento na Esfera Municipal	AR 280	Geração de receitas municipais		
			Recolhimento na Esfera Estadual	AR 281	Geração de receitas estaduais		
			Recolhimento na Esfera Federal	AR 282	Geração de receitas federais		
					Construção dos Edifícios Administrativos e Sistemas de Controle da Qualidade Ambiental	AR 283	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, pneus, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
					Construção de Ramal e Pêra Ferroviária		
					Construção da Oficina Central de Locomotivas e Vagões	AR 284	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
					Construção do Posicionador de Vagões e do Virador de Vagões	AR 285	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
					Construção do Pátio de Estocagem de Minério	AR 286	Emissão de gases de combustão provenientes de fontes móveis

Porto Sul - Fase de Construção								
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real				
		Construção das Estruturas do Empreendimento - Onshore - TUP BAMIN	Montagem da Empilhadeira	AR 287	Rebaixamento do nível d'água - NA			
			Montagem da Retomadora	AR 288	Geração de área impermeabilizada			
			Construção das Correias Transportadoras	AR 289	Geração de ruídos e vibração			
			Construção das Torres de Transferência	AR 290	Geração de material particulado			
				AR 291	Inserção de novo elemento na paisagem			
				AR 292	Geração de sedimentos			
			Construção do TCLD	AR 293	Testes de Comissionamento	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)		
						AR 294	Geração de material particulado	
						AR 295	Geração de ruídos e vibração	
						AR 296	Montagem do Cantitravel - Ponte Provisória	Inserção de novo elemento na paisagem
		AR 297						Criação de obstáculo hidráulico
		AR 298	Montagem da Meso e Superestrutura da Ponte Provisória - Cantitravel	Geração de ruídos				
				AR 299	Montagem do Cantitravel - Ponte Definitiva	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)		
						AR 300	Instalação dos Pilares de Aço da Ponte Definitiva - Cantitravel	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
	Principais	Construção das Estruturas do Empreendimento - Offshore - TUP BAMIN	Montagem da Meso e Superestrutura da Ponte Definitiva - Cantitravel	AR 301	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
			Construção da Estrutura de Enrocamento do Pier Provisório (Quebra-Mar)	AR 302	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 303	Criação de obstáculo hidráulico
				AR 304	Geração de sedimentos
				AR 305	Geração de ruídos
				AR 306	Inserção de novo elemento na paisagem
			Construção do Pier de Embarque Provisório - 2 Berços	AR 307	Criação de obstáculo hidráulico
				AR 308	Geração de ruídos
				AR 309	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
			AR 310	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)	
			Carregamento das Barcas no Pier Provisório para Construção do Quebra Mar do Pier Definitivo	AR 311	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis
				AR 312	Geração de ruídos
				AR 313	Geração de sedimentos
			Dragagem na Base de Instalação do Quebra Mar	AR 314	Geração de sedimentos
			Transporte e Descarte do Material Dragado da Base de Instalação do Quebra Mar	AR 315	Geração de sedimentos

Porto Sul - Fase de Construção					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Construção da Estrutura de Enrocamento do Pier Definitivo (Quebra-Mar)	AR 316	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 317	Criação de obstáculo hidráulico
				AR 318	Geração de sedimentos
				AR 319	Geração de ruídos
			Construção do Pier de Atracação Definitivo - 1 Berço	AR 320	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 321	Criação de obstáculo hidráulico
				AR 322	Geração de ruídos
			Construção do Pier para Rebocadores - 4 Berços	AR 323	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
					Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)
			Construção do Shiploader	AR 324	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)
			Construção do TCLD	AR 325	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
			Construção de Torres de Transferência	AR 326	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 327	Geração de ruídos

Porto Sul - Fase de Construção														
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real									
			Dragagem do Canal de Aproximação e da Área de Manobra	AR 328	Geração de sedimentos									
			Transporte e descarte do material dragado	AR 329	Geração de sedimentos									
			Testes de Comissionamento	AR 330	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)									
				AR 331	Geração de material particulado									
				AR 332	Geração de ruídos e vibração									
				Construção de Ramal e Pêra Ferroviária - Minério de Ferro	Construção de Ramal e Pêra Ferroviária - Outros Granéis Sólidos	Construção de Ramal e Pêra Ferroviária - Soja	Construção de Ramal e Pêra Ferroviária - Etanol	Construção de Ramal e Pêra Ferroviária - Clínquer	Construção de Ramal e Pêra Ferroviária - Fertilizante	AR 333	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, pneus, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)			
		Construção da Área de Estocagem (Pátio) - Minério de Ferro								Construção da Área de Estocagem (Pátio) - Outros Granéis Sólidos	Construção da Área de Estocagem (Silo) - Soja	Construção da Área de Estocagem (Tanques) - Etanol	AR 334	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
		Construção das Estruturas do Empreendimento - Córrego - Porto	Construção da Área de Estocagem (Silos Verticais) - Clínquer	AR 335 Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
			Construção das Áreas de Estocagem (Silos) - Fertilizante	
			Construção do Posicionador de Vagões e do Virador de Vagões - Minério de Ferro	
			Construção do Posicionador de Vagões e de Área de Recebimento da Descarga de Fundo dos Vagões, bem como de Área de Descarga Rodoviária - Soja	
				AR 336 Emissão de gases de combustão provenientes de fontes móveis
			Construção do Sistema de Descarregamento PLDVTS - Vagão Ferroviário - Etanol	
			Construção do Sistema de Descarregamento PLDCTS - Caminhão Tanque - Etanol	
			Construção do Posicionador de Vagões e de Área de Recebimento da Descarga de Fundo dos Vagões - Clínquer	
			Construção Alimentador de Vagões - Fertilizantes	
			Construção Alimentador de Caminhões - Fertilizante	AR 337 Rebaixamento do nível d'água - NA
			Montagem da Empilhadeira no Pátio de Minério de Ferro	
			Montagem da Empilhadeira no Pátio de Outros Granéis Sólidos	
				AR 337 Rebaixamento do nível d'água - NA
		Construção de Sistema de Distribuição nos Silos - Soja		
			AR 337 Rebaixamento do nível d'água - NA	
		Construção de Sistema de Distribuição nos Silos - Clínquer		

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
		Empreendimento - Usina - Porto Público	Construção de Sistema de Distribuição nos Silos - Fertilizante Montagem da Retomadora no Pátio de Minério de Ferro Montagem da Retomadora no Pátio de Outros Granéis Sólidos Construção de Sistema de Recuperação nos Silos - Soja	AR 338 Geração de área impermeabilizada

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
			Construção de Sistema de Recuperação nos Silos - Clínquer	AR 339 Geração de ruídos e vibração
			Construção de Sistema de Recuperação nos Silos - Fertilizante	
			Construção das Correias Transportadoras - Minério de Ferro	
			Construção das Correias Transportadoras - Outros Granéis Sólidos	
			Construção das Correias Transportadoras - Soja/Clínquer	
			Construção das Dutovias	AR 340 Geração de material particulado
			Construção das Correias Transportadoras - Fertilizantes	
			Construção das Torres de Transferências - Minério de Ferro	
			Construção das Torres de Transferências - Outros Granéis Sólidos	AR 341 Inserção de novo elemento na paisagem
			Construção das Torres de Transferências - Soja/Clínquer	
			Construção das Bombas do Sistema de Água	
			Construção das Torres de Transferências - Fertilizantes	
			Construção do TCLD - Minério de Ferro	AR 342 Geração de sedimentos
			Construção do TCLD - Outros Granéis Sólidos	
			Construção do TCLD - Soja/Clínquer	
			Construção do TCLD - Fertilizantes	

Porto Sul - Fase de Construção							
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real			
			Testes de Comissionamento	AR 343	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)		
				AR 344	Geração de material particulado		
				AR 345	Geração de ruídos e vibração		
			Montagem do Cantitravel - Ponte Definitiva		Instalação dos Pilares de Aço da Ponte Definitiva - Cantitravel	AR 346	Inserção de novo elemento na paisagem
						AR 347	Criação de obstáculo hidráulico
						AR 348	Geração de ruídos
						AR 349	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
						AR 350	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
		AR 351	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (serragem não contaminada, lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)				

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
		Construção das Estruturas do Empreendimento - Offshore - Porto Público	Operacionalização da Ponte Provisória (TUP BAMIN)	AR 352 Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis
			Operacionalização do Quebra Mar do Pier Provisório (TUP BAMIN)	
			Operacionalização do Pier de Embarque Provisório - 2 Berços (TUP BAMIN)	AR 353 Geração de ruídos
			Carregamento das Barcas no Pier Provisório para Construção do Quebra Mar dos Píeres Definitivos	AR 354 Geração de sedimentos
			Dragagem na Base de Instalação do Quebra Mar	AR 355 Geração de sedimentos
			Transporte e Descarte do Material Dragado da Base de Instalação do Quebra Mar	AR 356 Geração de sedimentos
				AR 357 Inserção de novo elemento na paisagem
			Construção da Estrutura de Enrocamento dos Píeres Definitivos (Quebra-Mar)	AR 358 Criação de obstáculo hidráulico
				AR 359 Geração de sedimentos
				AR 360 Geração de ruídos
			Construção dos Píeres de Atracação Definitivo - 1 Pier para Minério de Ferro	AR 361 Inserção de novo elemento na paisagem
			Construção dos Píeres de Atracação Definitivo - 1 Pier para Outros Granéis Sólido	
			Construção dos Píeres de Atracação Definitivo - 2 Píeres para Soja	AR 362 Criação de obstáculo hidráulico
			Construção dos Píeres de Atracação Definitivo - 1 Pier para Etanol	
		Construção dos Píeres de Atracação Definitivo - 2 Píeres para Fertilizante	AR 363 Geração de ruídos	
		Construção dos Píeres de Atracação		

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
			Construção dos Pieres de Atracação Definitivo - 2 Pieres para Clínquer Montagem do Shiploader (Minério de Ferro) Montagem do Shipunloader (Outros Granéis Sólidos) Montagem do Shiploader (Soja) Construção das Estações de Bombeamento e Carregamento de Navios (Etanol) Montagem do Shiploader (Clínquer)	AR 364 Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, mangueira, tubos, PVC, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
			Construção do Descarregador Tipo Grab/Moegas (Fertilizante) Construção do Pier para Rebocadores - 4 Berços	AR 365 Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)
			Construção do TCLD - Minério de Ferro Construção do TCLD - Outros Granéis Sólidos Construção do TCLD - Clínquer/Soja Construção da Dutovia Construção do TCLD - Fertilizante	AR 366 Geração de resíduos sólidos Classe IIB (entulho misto, borracha, embalagens, sucatas metálicas, areia não contaminada, brita não contaminada, papel, papelão, plástico, fios e cabos elétricos, EPIs não contaminados, trapos e panos não contaminados)
			Construção de Torre de Transferência - Minério de Ferro Construção de Torre de Transferência - Outros Granéis Sólidos	AR 367 Inserção de novo elemento na paisagem
			Construção de Torre de Transferência - Clínquer/Soja Construção de Torre de Transferência - Fertilizante	AR 368 Geração de ruídos
			Dragagem do Canal de Aproximação e da Área de Manobra	AR 369 Geração de sedimentos

Porto Sul - Fase de Construção						
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real		
			Transporte e descarte do material dragado	AR 370	Geração de sedimentos	
			Testes de Comissionamento	AR 371	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa)	
				AR 372	Geração de material particulado	
				AR 373	Geração de ruídos e vibração	
			Desmobilização parcial das Estruturas de Pedra do Enrocamento do Píer Provisório (Quebra-Mar)	AR 374	Geração de sedimentos	
				AR 375	Redução de obstáculo hidráulico	
				Operacionalização de Sistema de Drenagem	AR 376	Geração de sedimentos
				Operacionalização de Bacias de Decantação	AR 377	Geração de sedimentos
					AR 378	Lançamento de efluentes líquidos tratados
	Bacia de Contenção nas Áreas dos Tanques de Óleo Diesel					
	Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e SAO - Ilhas de Abastecimento	AR 379		Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)		
		AR 380		Lançamento de efluentes líquidos tratados		
	Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Oficinas Mecânicas e Depósito de Óleos e Graxas	AR 381	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)			
		AR 382	Lançamento de efluentes líquidos tratados			
	Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Lavagem de Equipamentos	AR 383	Lançamento de efluentes líquidos tratados			
AR 384		Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)				
AR 385		Geração de sedimentos				

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
	Controle	Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Central de Concreto	AR 386	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 387	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
			AR 388	Geração de sedimentos
		Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação e Tratamento Físico-Químico - Lavagem de Betoneiras	AR 389	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 390	Geração de sedimentos
		Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação e Tratamento Físico-Químico - Laboratório de Concreto	AR 391	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 392	Geração de sedimentos
		Redes Condominiais de Coleta de Efluentes Doméstico e ETEs Compactas	AR 393	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lodo de estação de tratamento de efluentes sanitários)
			AR 394	Lançamento de efluentes líquidos tratados
		Operacionalização de Sistema de Drenagem e Bacias de Decantação Escavadas - Terraplenagem	AR 395	Geração de sedimentos
			AR 396	Lançamento de efluentes líquidos tratados
		Destinação Final Adequada dos Sedimentos Retidos nas Bacias de Decantação/ Sedimentação		
		Umectação de Vias Não Pavimentadas	AR 397	Consumo de água bruta
		Operacionalização de Cortina Arbórea no Entorno do Site		
		Vegetação dos Depósitos de Estéril - Pedreira		
		Recuperação de Área Degradada - PRAD - Pedreira		
		Aspersão de Água durante a Perfuração de Rocha - Pedreira	AR 398	Consumo de água bruta
Umectação do Piso - Pedreira	AR 399	Consumo de água bruta		

Porto Sul - Fase de Construção				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
		Aspersão de Água na Peneiras e Correiras Transportadoras - Pedreira	AR 400	Consumo de água bruta
		Umectação dos Pátios de Estocagem de Rocha e nas Pilhas de Pó de Pedra - Pedreira	AR 401	Consumo de água bruta
		Segregação, Coleta e Acondicionamento de Resíduos Sólidos (RCC, RSS, RI, RD) - Pedreira, Canteiros de Obras 1 / 2 / 3		
		Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos (RCC, RSS, RI, RD) - Pedreira, Canteiros de Obras 1 / 2 / 3		
		Central de Armazenamento Temporário de Resíduos - CATRE		
		Central de Britagem dos Resíduos da Construção Civil	AR 402	Geração de ruídos
			AR 403	Reuso de material nas obras do empreendimento
		Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos (RCC, RSS, RI, RD) - Pedreira, Canteiros de Obras 1 / 2 / 3		

5.3 - MACROFLUXO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PORTO SUL - FASE DE OPERAÇÃO

Porto Sul - Fase de Operação						
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real		
		Gestão de Relacionamento com Partes Interessadas	Posicionamento institucional; articulação junto ao poder público e a outros públicos estratégicos	AR 404	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor	
			Articulação e mobilização comunitária	AR 405	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor	
				AR 406	Aproximação do empreendedor junto à comunidade	
		Mobilização de Pessoal e Equipamentos	Contratação de Mão de Obra Permanente	AR 407	Geração de emprego e renda	
				AR 408	Disseminação de informações sobre o empreendimento e sobre o empreendedor	
		Transporte de Equipamentos, Insumos, Pessoal e Produtos	Aquisição de Equipamentos, Insumos e Serviços	AR 409	Geração de emprego e renda	
			Transporte de pessoal	AR 410	Tráfego nas vias de acesso	
			Transporte de equipamentos	AR 411	Tráfego nas vias de acesso	
			Transporte de produtos	AR 412	Tráfego nas vias de acesso	
		Estruturas de Apoio - TUP BAMIN		Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 414	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
					AR 415	Geração de efluentes líquidos oleosos
				Operacionalização de Portarias, Estacionamentos e Escritórios	AR 416	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
				Operacionalização de Salas de Controle	AR 417	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
				Operacionalização de Auditório	AR 418	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
				Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 419	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
					AR 420	Geração de efluentes líquidos domésticos
				Operacionalização de Ponte de Acesso e Vias de Acesso Internas	AR 421	Emissão de gases de combustão proveniente de fontes móveis
				Operacionalização de Brigada de Incêndio		
				Operacionalização de Laboratório	AR 422	Geração de efluentes industriais
		AR 423	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (minério de ferro)			
		AR 424	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)			
		AR 425	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)			
		AR 426	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)			
Operacionalização da Vigilância Sanitária, Polícia Federal e Receita Federal						

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Operacionalização de Refeitórios e Restaurante	AR 427	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
				AR 428	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)
				AR 429	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 430	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 431	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização do Sistema de Ar Comprimido	AR 432	Geração de efluentes oleosos
			Operacionalização de Posto de Abastecimento de Combustível	AR 433	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
				AR 434	Geração de efluentes líquidos oleosos
			Operacionalização de Portarias, Pórtico-Guarita, Estacionamentos e Escritórios	AR 435	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
			Operacionalização de Torre de Operação e Controle (exceto Alfândega)	AR 436	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
		AR 437		Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)	
		Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 438	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)	
			AR 439	Geração de efluentes líquidos domésticos	
		Operacionalização de Alojamento	AR 440	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)	
			AR 441	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, resíduo de alimentação)	
			AR 442	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias)	
		Estruturas de Apoio e Alfândega - Porto Público	Operacionalização de Brigada de Incêndio		
			Operacionalização de Laboratório (Exceto Alfândega)	AR 443	Geração de efluentes industriais
				AR 444	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (minério de ferro, clínquer)
			Operacionalização de Ambulatório/Posto Médico	AR 445	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)
			Operacionalização da Vigilância Sanitária, Polícia Federal e Receita Federal (Exclusivo Alfândega)	AR 446	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
				AR 447	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
				AR 448	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Operacionalização de Refeitórios e Restaurante	AR 449	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)
				AR 450	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 451	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 452	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Almoarifado	AR 453	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
		Estruturas de Apoio - Porto Público (Minério de Ferro, Outros Granéis Sólidos, Soja, Clínquer, Fertilizante, Etanol)	Operacionalização de Portarias, Pórtico-Guarita, Estacionamentos e Escritórios	AR 454	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
				AR 455	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, tonner e cartucho de tinta para impressoras)
				AR 456	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
			Operacionalização de Vestiários e Sanitários	AR 457	Geração de resíduos sólidos classe IIA (resíduos sanitários)
				AR 458	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Alojamentos	AR 459	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)
				AR 460	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, resíduo de alimentação)
				AR 461	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias)
			Operacionalização de Refeitórios e Restaurantes	AR 462	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados)
				AR 463	Geração de resíduos sólidos Classe I (lâmpadas fluorescentes)
				AR 464	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição, óleo vegetal de cozinha; resíduo de alimentação)
				AR 465	Geração de efluentes líquidos domésticos
			Operacionalização de Postos de Abastecimento de Combustível	AR 466	Geração de resíduos sólidos Classe I (areia ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, embalagens contaminadas, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa)
		AR 467		Geração de efluentes líquidos oleosos	
		Operacionalização de Almoarifados	AR 468	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (papel, papelão, plástico)	
		Operacionalização de Brigadas de Incêndio			
		Operacionalização de Ambulatório/Posto Médico	AR 469	Geração de resíduos sólidos Classe I (resíduos de serviços de saúde)	
		Manutenção Elétrica e Eletro-	AR 470	Geração de resíduos sólidos Classe I (pilhas e baterias)	

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
	Auxiliares	Manutenção - TUP BAMIN e Porto Público	eletrônica	AR 471	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (componentes eletroeletrônicos, fios e cabos elétricos)
			Manutenção Mecânica (Lavagem de Veículos e Borracharia)	AR 472	Geração de resíduos sólidos Classe I (baterias, areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, graxa, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
				AR 473	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, pneus, peças metálicas, papel, papelão, plástico)
				AR 474	Geração de ruídos
				AR 475	Geração de efluentes líquidos oleosos
				Manutenção Predial	AR 476
			AR 477		Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, lâmpadas fluorescentes, borras de tinta, EPIs contaminados)
			AR 478		Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lâmpadas incandescentes, resíduos de varrição)
			AR 479		Geração de ruídos
			Manutenção Industrial e Almoarifado	AR 480	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, graxa, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
		AR 481		Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, pneus, peças metálicas, papel, papelão, plástico)	
		AR 482		Geração de ruídos	
		Lavagem de Locomotivas	AR 483	Geração de efluentes líquidos oleosos	
			AR 484	Geração de efluentes líquidos oleosos	
			AR 485	Consumo de água bruta	
			AR 486	Geração de sedimentos	
			AR 487	Geração de efluentes líquidos domésticos	
			Inspeção de Locomotivas	AR 488	Geração de ruídos
				AR 489	Geração de efluentes líquidos oleosos
				AR 490	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (peças metálicas, papel, papelão, plástico)

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Manutenção de Locomotivas e Vagões - TUP BAMIN	Sistema de Abastecimento de Areia (Depósito, Secagem, Peneiramento, Transporte e Abastecimento)	AR 491	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, graxa, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
				AR 492	Geração de sedimentos
				AR 493	Geração de ruídos
			Manutenção Preventiva de Locomotivas - Revisões Médias	AR 494	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 495	Geração de ruídos
				AR 496	Geração de efluentes líquidos oleosos
				AR 497	Geração de resíduos sólidos Classe I (baterias, areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, filtro de óleo, graxa, óleo combustível usado, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
			Manutenção Preventiva de Locomotivas - Preparação para Revisões Pesadas	AR 498	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, peças metálicas, papel, papelão, plástico, componentes eletroeletrônicos, fios e cabos elétricos)
				AR 499	Geração de ruídos
				AR 500	Geração de efluentes líquidos oleosos
				AR 501	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, óleo lubrificante usado, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa, embalagens plásticas / papel / papelão contaminados com óleos)
			Manutenção de Vagões - Leve (Manutenção de Rodeiros e Casa de Rodas)	AR 502	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, peças metálicas, papel, papelão, plástico)
				AR 503	Geração de ruídos
			Manutenção Preventiva de Vagões - Lavagem e Pintura	AR 504	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
				AR 505	Geração de ruídos
				AR 506	Geração de efluentes líquidos oleosos
				AR 507	Consumo de água bruta
AR 508	Geração de sedimentos				
	AR 509	Geração de resíduos sólidos Classe I (embalagens contaminadas, borras de tinta, EPIs contaminados)			
	AR 510	Geração de ruídos			

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Manutenção de Vagões - Pesada (Manutenção de Truques)	AR 511	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
				AR 512	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
			Manutenção de Vagões - Pesada (Manutenção do Sistema de Freios)	AR 513	Geração de ruídos
				AR 514	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
				AR 515	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, peças metálicas, papel, papelão, plástico)
			Lavagem de Peças	AR 516	Geração de efluentes líquidos oleosos
				AR 517	Consumo de água bruta
				AR 518	Geração de sedimentos
				AR 519	Geração de resíduos sólidos Classe I (areias ou solo contaminado com óleo ou graxa, resíduo de varrição contaminado com óleo ou graxa, solução desengraxante usada, serragem contaminada com óleo ou graxa, trapo e estopa contaminados com óleo ou graxa)
			Laboratório de Óleo	AR 520	Geração de efluentes líquidos oleosos
		Depósito e Estocagem de Peças	AR 521	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (borracha, peças metálicas, papel, papelão, plástico)	
		Abastecimento de Água - TUP BAMIN, Porto Sul e Porto Público	Captação de Água no Rio Almada	AR 522	Exploração de água
				AR 523	Consumo de energia
			Reservação de Água Bruta		
			Distribuição de Água Bruta para Consumo Industrial		
			Distribuição de Água Bruta para Combate a Incêndio		
			Captação de Água em Poço	AR 524	Exploração de água
				AR 525	Consumo de energia
			Tratamento de Água - ETA	AR 526	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lodo da ETA)
			Disponibilização de Água Tratada para Consumo Humano		
		Transmissão e Distribuição de Energia - TUP BAMIN e Porto Público	Operacionalização de Subestações	AR 527	Geração de resíduos sólidos Classe I (carcaças metálicas de capacitores e transformadores)
			Operacionalização da Distribuição de Energia		
			Recolhimento na Esfera Municipal	AR 528	Geração de receitas municipais

Porto Sul - Fase de Operação						
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa		Aspecto Ambiental Real	
		Recolhimento de Tributos e Encargos Sociais	Recolhimento na Esfera Estadual	AR 529	Geração de receitas estaduais	
			Recolhimento na Esfera Federal	AR 530	Geração de receitas federais	
	Operacionalização das Estruturas do Empreendimento Onshore - TUP BAMIN		Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária		AR 531	Geração de ruídos
					AR 532	Geração de vibração
					AR 533	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis
				Operacionalização do Virador de Vagões	AR 534	Geração de ruídos
					AR 535	Geração de sedimentos
					AR 536	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Correias Transportadoras	AR 537	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa	
				AR 538	Geração de ruídos	
			Operacionalização da Extração de Contaminantes	AR 539	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)	
			Operacionalização do Sistema de Amostragem			
			Operacionalização da Empilhadeira	AR 540	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa	
			Operacionalização da Pesagem do Material Recebido			
			Operacionalização do Pátio de Estocagem de Minério (Pellet Feed)	AR 541	Geração de sedimentos	
				AR 542	Inserção de novo elemento na paisagem	
				AR 543	Formação de pilhas	
				AR 544	Emissão de material particulado proveniente de fontes extensas	
			Operacionalização da Retomadora	AR 545	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa	
			Operacionalização das Torres de Transferência	AR 546	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa	
				AR 547	Geração de material desagregado (minério de ferro)	
			Operacionalização da Pesagem de Embarque			
	Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD)	AR 548	Geração de ruídos			
		AR 549	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa			
Operacionalização do Quebra-Mar	AR 550	Criação de obstáculo hidráulico				
Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância	AR 551	Geração de ruídos				

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Operacionalização das Estruturas do Empreendimento Offshore - TUP BAMIN	de Concreto de Longa Distância (TCLD)	AR 552	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização de Torres de Transferência	AR 553	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 554	Geração de material desagregado (minério de ferro)
			Operacionalização de Amostragem de Produto		
			Operacionalização das Correias Transportadoras	AR 555	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 556	Geração de ruídos
			Operacionalização do Shiploader	AR 557	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços)	AR 558	Tráfego marítimo
				AR 559	Inserção de novo elemento na paisagem
			Atracação de Navio	AR 560	Tráfego marítimo
				AR 561	Geração de água de lastro
				AR 562	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Carregamento de Navio	AR 562	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Desatracação de Navio	AR 563	Inserção de novo elemento na paisagem
		AR 564		Tráfego marítimo	
		Dragagem de Manutenção do Canal de Aproximação e da Área de Manobra	AR 565	Geração de sedimentos	
		Transporte e descarte do material dragado	AR 566	Geração de sedimentos	
		Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária - Minério de Ferro	AR 567	Geração de ruídos	
			AR 568	Geração de vibração	
			AR 569	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis	
		Operacionalização do Virador de Vagões - Minério de Ferro	AR 570	Geração de ruídos	
			AR 571	Geração de sedimentos	
			AR 572	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa	
		Operacionalização das Correias Transportadoras - Minério de Ferro	AR 573	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa	
			AR 574	Geração de ruídos	
		Operacionalização da Extração de Contaminantes - Minério de Ferro	AR 575	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)	
Operacionalização do Sistema de Amostragem - Minério de Ferro					

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Operacionalização da Empilhadeira - Minério de Ferro	AR 576	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização da Pesagem do Material Recebido - Minério de Ferro		
			Operacionalização do Pátio de Estocagem de Minério - Minério de Ferro	AR 577	Geração de sedimentos
				AR 578	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 579	Formação de pilhas
				AR 580	Emissão de material particulado proveniente de fontes extensas
			Operacionalização da Retomadora - Minério de Ferro	AR 581	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Torres de Transferência - Minério de Ferro	AR 582	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 583	Geração de material desagregado (minério de ferro)
			Operacionalização da Pesagem de Embarque - Minério de Ferro		
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Minério de Ferro	AR 584	Geração de ruídos
				AR 585	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Outros Granéis Sólidos	AR 586	Geração de ruídos
				AR 587	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização da Pesagem Dembarque - Outros Granéis Sólidos		
			Operacionalização da Extração de Contaminantes - Outros Granéis Sólidos	AR 588	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)
			Operacionalização do Sistema de Amostragem - Outros Granéis Sólidos		
			Operacionalização das Torres de Transferência - Outros Granéis Sólidos	AR 589	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 590	Geração de material desagregado (outros granéis sólidos)
			Operacionalização das Correias Transportadoras - Outros Granéis Sólidos	AR 591	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 592	Geração de ruídos
			Operacionalização da Empilhadeira - Outros Granéis Sólidos	AR 593	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Pátio de Estocagem de Minério - Outros Granéis Sólidos	AR 594	Geração de sedimentos
				AR 595	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 596	Formação de pilhas
				AR 597	Emissão de material particulado proveniente de fontes extensas

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
Operação			Operacionalização da Retomadora - Outros Granéis Sólidos	AR 598	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização da Pesagem Embarque - Outros Granéis Sólidos		
			Operacionalização do Alimentador de Vagões - Outros Granéis Sólidos	AR 599	Geração de sedimentos
				AR 600	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária - Outros Granéis Sólidos	AR 601	Geração de ruídos
				AR 602	Geração de vibração
				AR 603	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis
			Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária - Soja	AR 604	Geração de ruídos
				AR 605	Geração de vibração
				AR 606	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis
			Operacionalização da Descarga de Fundo dos Vagões - Soja	AR 607	Geração de material desagregado (soja)
				AR 608	Geração de odor
				AR 609	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização da Descarga Rodoviária - Soja	AR 610	Geração de material desagregado (soja)
				AR 611	Geração de odor
				AR 612	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Sistema de Amostragem - Soja		
			Operacionalização da Pesagem do Material Recebido - Soja		
			Operacionalização do Sistema de Distribuição nos Silos - Soja	AR 613	Geração de material desagregado (soja)
				AR 614	Geração de odor
AR 615	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa				
Operacionalização do Silo de Estocagem - Soja	AR 616	Geração de material desagregado (soja)			
	AR 617	Geração de odor			
	AR 618	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa			
Operacionalização do Sistema de Recuperação nos Silos - Soja	AR 619	Geração de material desagregado (soja)			
	AR 620	Geração de odor			

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
		Operacionalização das Estruturas do Empreendimento Onshore - Porto Público		AR 621	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Correias Transportadoras - Soja	AR 622	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 623	Geração de ruídos
			Operacionalização das Torres de Transferência - Soja	AR 624	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 625	Geração de odor
				AR 626	Geração de material desagregado (soja)
			Operacionalização da Pesagem de Embarque - Soja	627	
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Soja/Clínquer	AR 628	Geração de ruídos
				AR 629	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária - Etanol	AR 630	Geração de ruídos
				AR 631	Geração de vibração
			Operacionalização do Sistema de Descarregamento PLDVTS - Vagão Ferroviário - Etanol		
			Operacionalização do Sistema de Descarregamento PLDCTS - Caminhão Tanque - Etanol		
			Operacionalização do Sistema de Amostragem - Etanol		
			Operacionalização da Pesagem do Material Recebido - Etanol		
			Operacionalização de Dutovia - Etanol		
			Operacionalização dos Tanques de Estocagem - Etanol		
			Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária - Clínquer	AR 632	Geração de ruídos
				AR 633	Geração de vibração
				AR 634	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis
Operacionalização da Descarga de Fundo dos Vagões - Clínquer	AR 635	Geração de sedimentos			
	AR 636	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa			
Operacionalização das Correias Transportadoras - Clínquer	AR 637	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa			
	AR 638	Geração de ruídos			
Operacionalização da Extração de Contaminantes - Clínquer	AR 639	Geração de resíduos sólidos Classe IIB (sucatas metálicas)			

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
Principais			Operacionalização do Sistema de Amostragem - Clínquer		
			Operacionalização da Pesagem do Material Recebido - Clínquer		
			Operacionalização do Sistema de Distribuição nos Silos - Clínquer	AR 640	Geração de sedimentos
				AR 641	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização dos Silos de Estocagem - Clínquer	AR 642	Geração de sedimentos
				AR 643	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Sistema de Recuperação nos Silos - Clínquer	AR 644	Geração de sedimentos
				AR 645	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Torres de Transferência - Clínquer	AR 646	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 647	Geração de material desagregado (clínquer)
			Operacionalização da Pesagem de Embarque - Clínquer		
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Soja/Clínquer	AR 648	Geração de ruídos
				AR 649	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Fertilizante	AR 650	Geração de ruídos
				AR 651	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Transporte via Caminhões - Fertilizante	AR 652	Geração de ruídos
				AR 653	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do Sistema de Amostragem - Fertilizante		
			Operacionalização da Pesagem de Dembarque - Fertilizante		
			Operacionalização das Torres de Transferência - Fertilizante	AR 654	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 655	Geração de material desagregado (fertilizante)
			Operacionalização das Correias Transportadoras - Fertilizante	AR 656	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 657	Geração de ruídos
Operacionalização do Sistema de Distribuição nos Silos - Fertilizante	AR 658	Geração de material desagregado (fertilizante)			
	AR 659	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa			
Operacionalização do Silo de	AR 660	Geração de material desagregado (fertilizante)			

Porto Sul - Fase de Operação							
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real			
			Estocagem - Fertilizante	AR 661	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa		
			Operacionalização do Sistema de Recuperação nos Silos - Fertilizante	AR 662	Geração de material desagregado (fertilizante)		
				AR 663	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa		
			Operacionalização da Pesagem de Embarque - Fertilizante				
			Operacionalização do Alimentador de Vagões - Fertilizante	AR 664	Geração de material desagregado (fertilizante)		
				AR 665	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa		
			Operacionalização do Alimentador de Caminhões - Fertilizante	AR 666	Geração de material desagregado (fertilizante)		
				AR 667	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa		
			Operacionalização de Ramal e Pêra Ferroviária - Fertilizante	AR 668	Geração de ruídos		
				AR 669	Geração de vibração		
		AR 670		Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis			
		Operacionalização do Transporte via Caminhões - Fertilizante	AR 671	Geração de ruídos			
			AR 672	Emissão de material particulado proveniente de fontes móveis			
					Operacionalização do Quebra-Mar	AR 673	Criação de obstáculo hidráulico
					Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Minério de Ferro	AR 674	Geração de ruídos
						AR 675	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
					Operacionalização de Torres de Transferência - Minério de Ferro	AR 676	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
						AR 677	Geração de material desagregado (minério de ferro)
					Operacionalização de Amostragem de Produto - Minério de Ferro		
					Operacionalização das Correias Transportadoras - Minério de Ferro	AR 678	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
AR 679	Geração de ruídos						
Operacionalização do Shiploader - Minério de Ferro	AR 680				Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa		
Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços) - Minério de Ferro	AR 681				Tráfego marítimo		
Atracação de Navio - Minério de Ferro	AR 682	Inserção de novo elemento na paisagem					
	AR 683	Tráfego marítimo					

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
				AR 684	Geração de água de lastro
			Operacionalização do Carregamento de Navio - Minério de Ferro	AR 685	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Desatracação de Navio - Minério de Ferro	AR 686	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 687	Tráfego marítimo
			Dragagem de Manutenção do Canal de Aproximação e da Área de Manobra	AR 688	Geração de sedimentos
			Transporte e descarte do material dragado	AR 689	Geração de sedimentos
			Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços) - Outros Granéis Sólidos	AR 690	Tráfego marítimo
			Atracação de Navio - Outros Granéis Sólidos	AR 691	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 692	Tráfego marítimo
				AR 693	Geração de água de lastro
			Operacionalização do Descarregamento de Navio - Outros Granéis Sólidos	AR 694	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização do <i>Shipunloader</i> - Outros Granéis Sólidos	AR 695	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Correias Transportadoras - Outros Granéis Sólidos	AR 696	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 697	Geração de ruídos
			Operacionalização de Torres de Transferência - Outros Granéis Sólidos	AR 698	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 699	Geração de material desagregado (outros granéis sólidos)
			Operacionalização de Amostragem de Produto - Outros Granéis Sólidos		
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Outros Granéis Sólidos	AR 700	Geração de ruídos
				AR 701	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Desatracação de Navio - Outros Granéis Sólidos	AR 702	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 703	Tráfego marítimo
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Soja/Clinquer	AR 704	Geração de ruídos
				AR 705	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Torres de Transferência - Soja	AR 706	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 707	Geração de odor

Porto Sul - Fase de Operação						
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real		
		Operacionalização das Estruturas do Empreendimento Offshore - Porto Público		AR 708	Geração de material desagregado (soja)	
			Operacionalização de Amostragem de Produto - Soja			
				Operacionalização das Correias Transportadoras - Soja	AR 709	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
					AR 710	Geração de ruídos
				Operacionalização do Shiploader - Soja	AR 711	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
					AR 712	Geração de material desagregado (soja)
					AR 713	Geração de odor
				Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços) - Soja	AR 714	Tráfego marítimo
				Atracação de Navio - Soja	AR 715	Inserção de novo elemento na paisagem
					AR 716	Tráfego marítimo
					AR 717	Geração de água de lastro
				Operacionalização do Carregamento de Navio - Soja	AR 718	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
					AR 719	Geração de material desagregado (soja)
					AR 720	Geração de odor
				Desatracação de Navio - Soja	AR 721	Inserção de novo elemento na paisagem
					AR 722	Tráfego marítimo
				Operacionalização de Dutovia - Etanol		
				Operacionalização das Estações de Bombeamento - Etanol	AR 723	Geração de ruídos
				Operacionalização de Amostragem de Produto - Etanol		
				Operacionalização de Piperack - Etanol		
				Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços) - Etanol	AR 724	Tráfego marítimo
				Atracação de Navio - Etanol	AR 725	Inserção de novo elemento na paisagem
					AR 726	Tráfego marítimo
			AR 727		Geração de água de lastro	
			Operacionalização do Carregamento de Navio - Etanol			
			Desatracação de Navio - Etanol	AR 728	Inserção de novo elemento na paisagem	

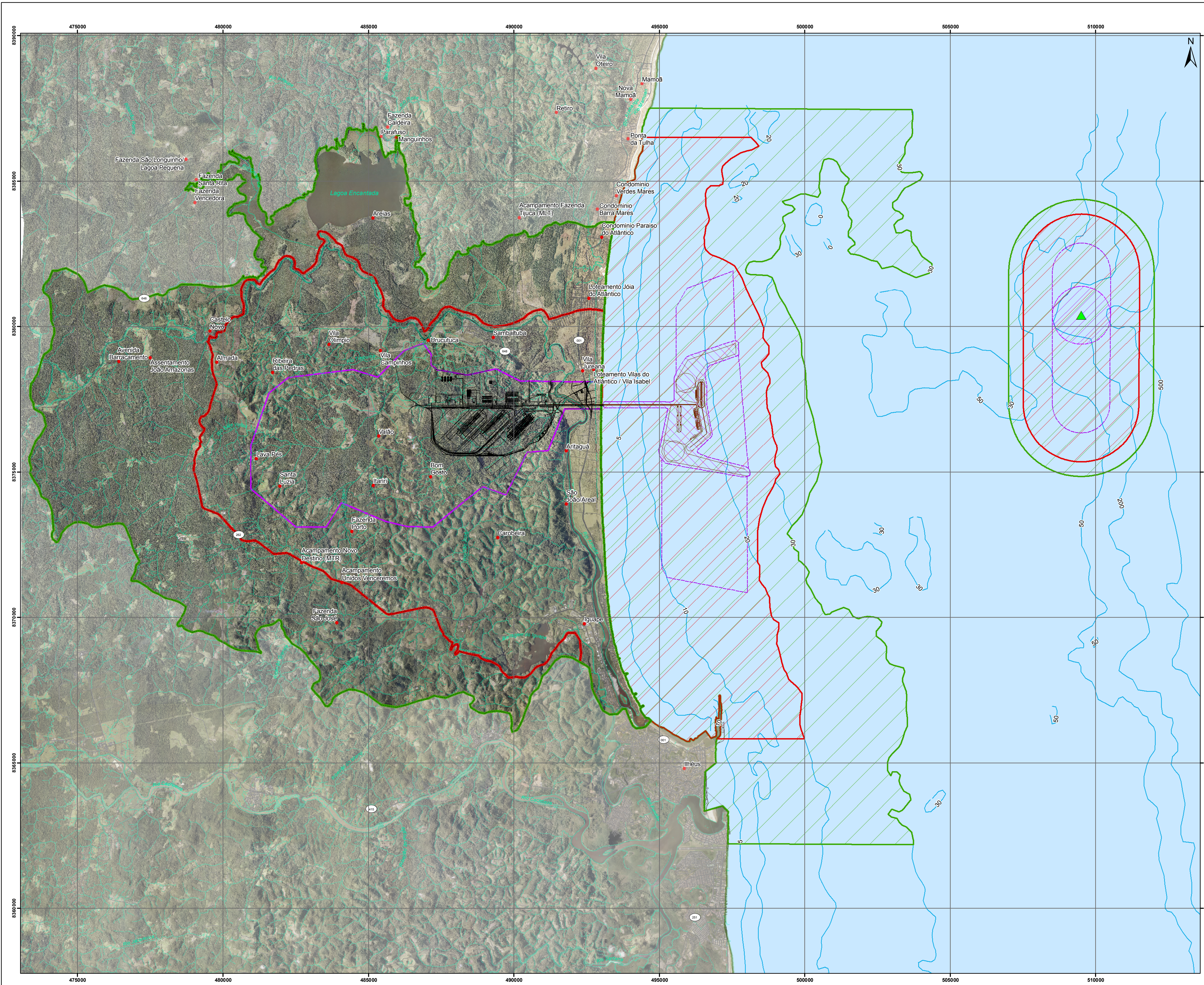
Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			Desatracção de Navio - Clínquer	AR 729	Tráfego marítimo
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Soja/Clínquer	AR 730	Geração de ruídos
				AR 731	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Torres de Transferência - Clínquer	AR 732	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 733	Geração de material desagregado (clínquer)
			Operacionalização de Amostragem de Produto - Clínquer		
			Operacionalização das Correias Transportadoras - Clínquer	AR 734	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 735	Geração de ruídos
			Operacionalização do <i>Shiploader</i> - Clínquer	AR 736	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços) - Clínquer	AR 737	Tráfego marítimo
			Atracção de Navio - Clínquer	AR 738	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 739	Tráfego marítimo
				AR 740	Geração de água de lastro
			Operacionalização do Carregamento de Navio - Clínquer	AR 741	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Desatracção de Navio - Clínquer	AR 742	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 743	Tráfego marítimo
			Operacionalização de Pier para Rebocadores (4 berços) - Fertilizante	AR 744	Tráfego marítimo
			Atracção de Navio - Fertilizante	AR 745	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 746	Tráfego marítimo
				AR 747	Geração de água de lastro
			Operacionalização do Descarregamento de Navio - Fertilizante	AR 748	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 749	Geração de material desagregado (fertilizante)
			Operacionalização do Descarregador Tipo <i>Grab</i> / <i>Moegas</i> - Fertilizante	AR 750	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 751	Geração de material desagregado (fertilizante)
			Operacionalização de Amostragem de Produto - Fertilizante		
			Operacionalização do Carregamento	AR 752	Geração de material desagregado (fertilizante)

Porto Sul - Fase de Operação					
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real	
			de Caminhões - Fertilizante	AR 753	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Operacionalização das Correias Transportadoras - Fertilizante	AR 754	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 755	Geração de ruídos
			Operacionalização das Torres de Transferência - Fertilizante	AR 756	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
				AR 757	Geração de material desagregado (fertilizante)
			Operacionalização do Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) - Fertilizante	AR 758	Geração de ruídos
				AR 759	Emissão de material particulado proveniente de fonte difusa
			Desatracação de Navio - Fertilizante	AR 760	Inserção de novo elemento na paisagem
				AR 761	Tráfego marítimo
			Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Lavagem de Locomotivas - TUP BAMIN	AR 762	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
				AR 763	Geração de sedimentos
				AR 764	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Inspeção de Locomotivas - TUP BAMIN	AR 765	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
				AR 766	Lançamento de efluentes líquidos tratados
Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Lavagem de Peças - Oficina de Locomotivas e Vagões - TUP BAMIN	AR 767	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)			
	AR 768	Lançamento de efluentes líquidos tratados			
Máquina de Lavar Peças, Separação de Óleos e Graxas - Lavagem de Peças de Locomotivas - TUP BAMIN	AR 769	Recirculação de água			
	AR 770	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)			
Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Manutenção Preventiva de Locomotivas - TUP BAMIN	AR 771	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)			
	AR 772	Lançamento de efluentes líquidos tratados			
Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Manutenção Preventiva de Vagões - TUP BAMIN	AR 773	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)			
	AR 774	Lançamento de efluentes líquidos tratados			
Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Bacia de Sedimentação - Abastecimento de Areia nas Locomotivas - TUP BAMIN	775	Geração de sedimentos			
	776	Lançamento de efluentes líquidos tratados			
Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Laboratório de Óleo - Oficina de Locomotivas e Vagões - TUP BAMIN	AR 777	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)			
	AR 778	Lançamento de efluentes líquidos tratados			

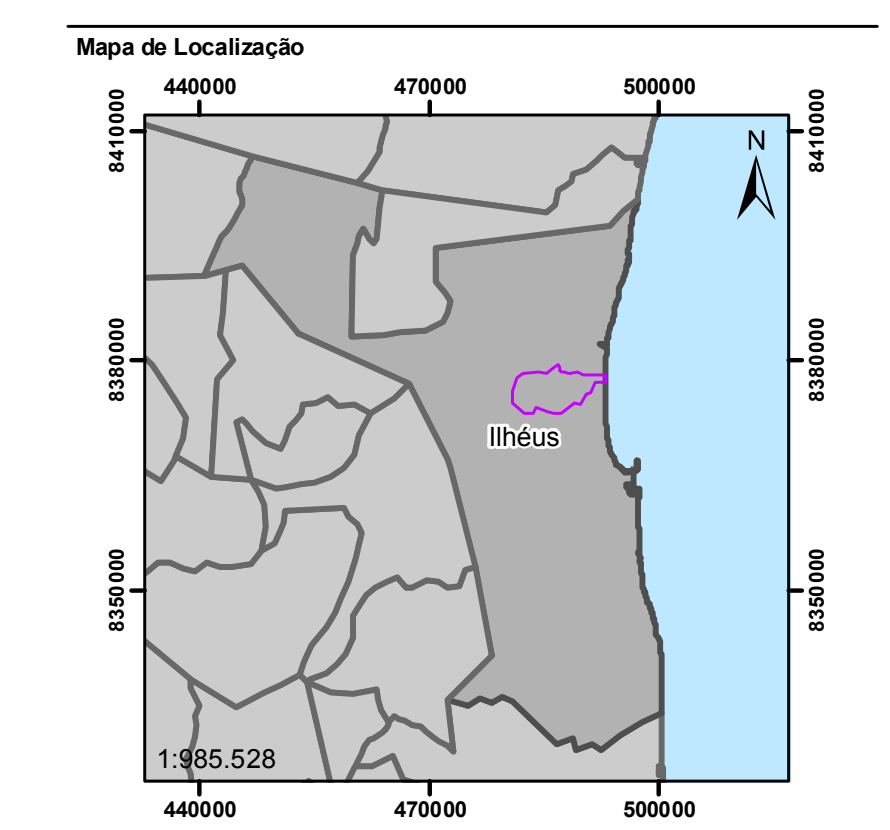
Porto Sul - Fase de Operação				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
Controle		Aspersão de Água nas Pilhas de Estocagem de Minério	AR 779	Consumo de água bruta
		Fechamento das Torres de Transferência	AR 780	Geração de material depositado (minério de ferro, soja, clínquer, fertilizante e outros granéis sólidos)
		Aspersão de Água nas Torres de Transferência	AR 781	Consumo de água bruta
		Operacionalização de Filtros de Manga nas Torres de Transferência	AR 782	Geração de material depositado (minério de ferro, pó de soja, pó de clínquer, fertilizante e outros granéis sólidos)
		Aspersão de Água nos Viradores de Vagões	AR 783	Consumo de água bruta
		Operacionalização de Canaleta de Drenagem e Bacia de Sedimentação - Viradores de Vagões	AR 784	Geração de sedimentos
		Correias Transportadoras e TCLD Cobertas		
		Raspador e Virador de Correias Transportadoras e TCLD	AR 785	Geração de sedimentos
		Central de Armazenamento Temporário de Resíduos - CATRE		
		Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos (RSS, RI, RD)		
		Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Manutenção Mecânica (Borracharia e Lavador de Veículos)	AR 786	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
			AR 787	Geração de sedimentos
		Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem, Tratamento Físico-Químico e SAO - Oficina Industrial e Almoarifado	AR 788	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 789	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
			AR 790	Geração de sedimentos
		Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e SAO - Posto de Abastecimento de Combustível	AR 791	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 792	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
		Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e SAO - Lavagem de Veículos e Equipamentos	AR 793	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 794	Lançamento de efluentes líquidos tratados
			AR 795	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
			AR 796	Geração de sedimentos
		Área Coberta, Piso Impermeável, Canaleta de Drenagem e SAO - Sistema de Ar Comprimido	AR 797	Geração de resíduos sólidos Classe I (borra oleosa)
			AR 798	Lançamento de efluentes líquidos tratados
Operacionalização de Sistema de Drenagem, Bacia de Sedimentação e Tratamento Físico-Químico - Laboratórios	AR 799	Geração de sedimentos		
	AR 800	Lançamento de efluentes líquidos tratados		
Redes Condominiais de Coleta de Efluentes Doméstico e ETes	AR 801	Geração de resíduos sólidos Classe IIA (lodo de estação de tratamento de efluentes sanitários)		

Porto Sul - Fase de Operação				
Fase	Operação Unitária	Processo	Tarefa	Aspecto Ambiental Real
		Compactas		AR 802 Lançamento de efluentes líquidos tratados
		Operacionalização de Sistema de Drenagem - Ponte de Acesso		AR 803 Geração de sedimentos
		Operacionalização de Sistema de Drenagem - Pátios e Áreas de Estocagem		AR 804 Geração de sedimentos
		Operacionalização de Bacias de Decantação e Reuso da Água - Pátios e Áreas de Estocagem		AR 805 Geração de sedimentos
				AR 806 Recirculação de água
		Operacionalização de Bacia de Decantação - Sistema de Drenagem Pluvial Limpa - Porto Sul		AR 807 Geração de sedimentos
		Operacionalização de Filtros e Ciclones - Terminal de Soja - Porto Público		AR 808 Geração de material depositado (finos de soja)
		Aspersão de Óleos Minerais nos Grãos em Movimento - Terminal de Soja - Porto Público		
		Operacionalização da Ventilação Local Exaustora - Terminal de Soja - Porto Público		
		Operacionalização de Bacia de Conteção em Concreto para os Tanques de Etanol - Terminal de Etanol - Porto Público		
		Operacionalização da Ventilação Local Exaustora nos Silos - Terminal de Fertilizante - Porto Público		
		Operacionalização da Ventilação Local Exaustora no Sistema de Recebimento - Terminal de Fertilizante - Porto Público		
		Aspersão por Névoa Seca no Descarregamento de Vagões - Terminal de Clínquer - Porto Público		AR 809 Consumo de água bruta
		Aspersão por Névoa Seca no Silo de Estocagem de Clínquer - Terminal de Clínquer - Porto Público		AR 810 Consumo de água bruta
		Operacionalização de Filtros de Manga no Silo de Estocagem de Clínquer - Terminal de Clínquer - Porto Público		AR 811 Geração de material depositado (clínquer)
		Aspersão por Névoa Seca nas Torres de Transferência - Terminal de Clínquer - Porto Público		AR 812 Consumo de água bruta
		Operacionalização de Filtros de Manga no Descarregamento de Vagões - Terminal de Clínquer - Porto Público		AR 813 Geração de material depositado (clínquer)
		Confinamento do Descarregamento de Vagões - Terminal de Clínquer		

7.1 - MAPA DE ÁREAS DAS INFLUÊNCIAS MEIO FÍSICO



- Legenda**
- ▲ Ponto de Descarte de Dragagem
 - Localidade
 - Arranjo Geral da Retroárea
 - Arranjo Geral Offshore
 - Sistema Viário
 - Batimetria
- Hidrografia**
- Rio Perene
 - Rio Intermitente
- Áreas de Influência do Ambiente Marinho para o Meio Físico**
- All do Ambiente Marinho
 - AID do Ambiente Marinho
- ADA do Ambiente Marinho**
- Área Dragada
 - Área de Descarte
 - Área de Influência da Pluma de Dragagem
- Áreas de Influência do Ambiente Terrestre para o Meio Físico**
- All do Meio Físico
 - AID do Meio Físico
 - ADA do Ambiente Terrestre



CONTRATANTE

REALIZAÇÃO

DATA: 29/08/2011

TÍTULO: ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO AMBIENTE TERRESTRE E MARINHO

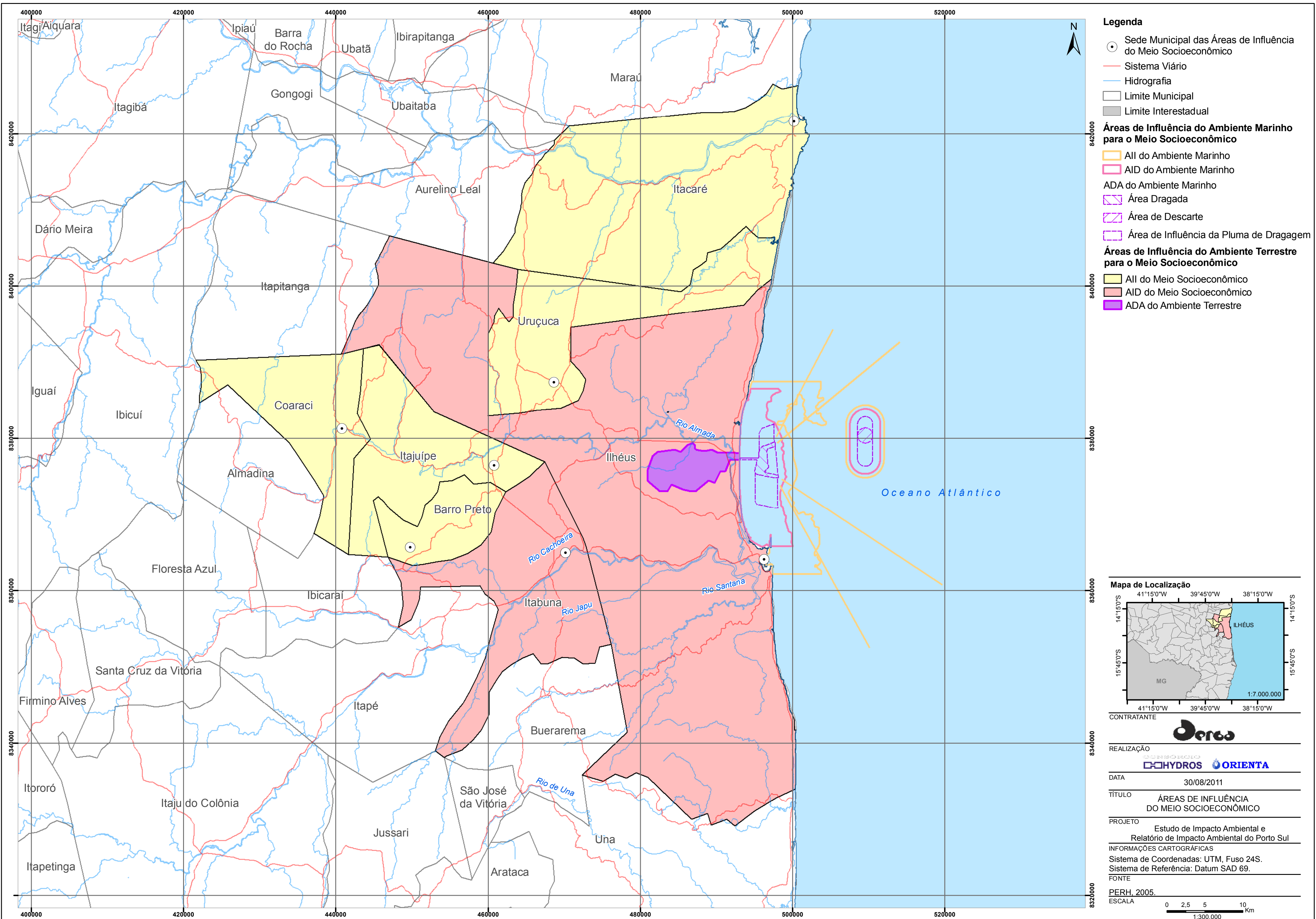
PROJETO: Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Porto Sul

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
 Projeção: UTM, Fuso 24S.
 Datum: South American Datum - SAD69.
 FONTE: DERBA, 2009. DHN, 1978.

ESCALA

7.2 - MAPA DE ÁREAS DAS INFLUÊNCIAS MEIO BIÓTICO

7.3 - MAPA DE ÁREAS DAS INFLUÊNCIAS AII E AID MEIO SOCIOECONÔMICO



Legenda

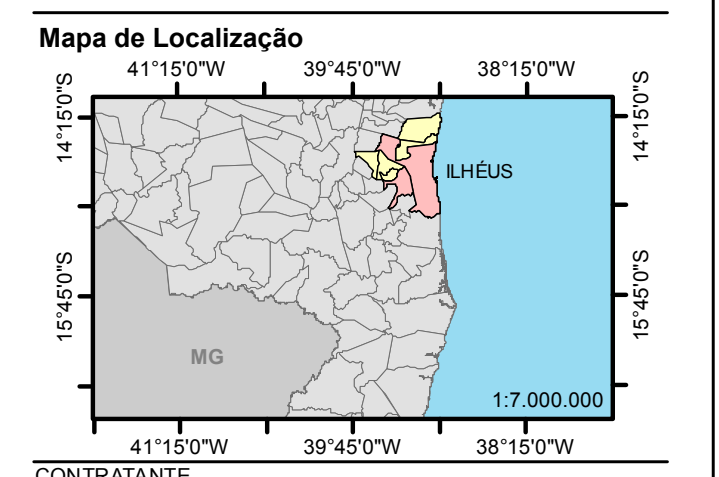
- Sede Municipal das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico
- Sistema Viário
- Hidrografia
- Limite Municipal
- ▬ Limite Interestadual

Áreas de Influência do Ambiente Marinho para o Meio Socioeconômico

- All do Ambiente Marinho
- AID do Ambiente Marinho
- ADA do Ambiente Marinho
- ▨ Área Dragada
- ▨ Área de Descarte
- ▨ Área de Influência da Pluma de Dragagem

Áreas de Influência do Ambiente Terrestre para o Meio Socioeconômico

- All do Meio Socioeconômico
- AID do Meio Socioeconômico
- ADA do Ambiente Terrestre



CONTRATANTE

REALIZAÇÃO

CONSORCIO

CHYDROS **ORIENTA**

DATA 30/08/2011

TÍTULO **ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO**

PROJETO Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Porto Sul

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

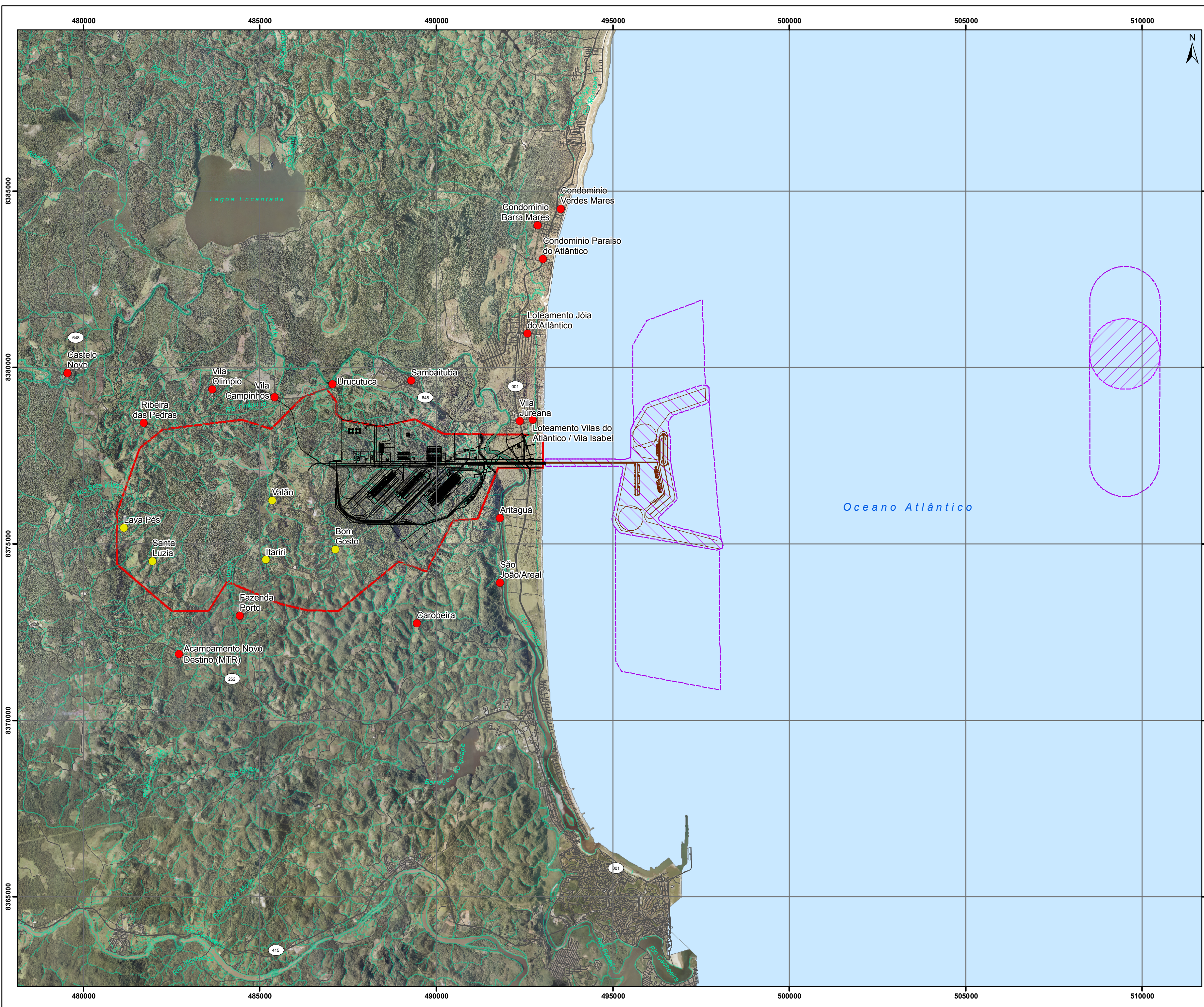
Sistema de Coordenadas: UTM, Fuso 24S.
Sistema de Referência: Datum SAD 69.

FONTE

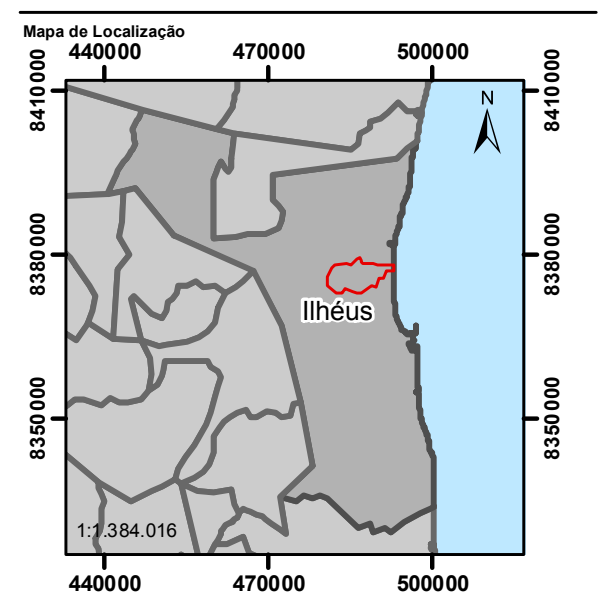
PERH, 2005.

ESCALA

7.4 - MAPA DE ÁREAS DAS INFLUÊNCIAS AEE E ADA MEIO SOCIOECONÔMICO



- Legenda**
- Localidade da ADA
 - Localidade do Entorno do Empreendimento
 - Arranjo Geral da Retroárea
 - Arranjo Geral Offshore
 - Sistema Viário
- Hidrografia**
- Rio Perene
 - - - Rio Intermitente
- ADA do Ambiente Terrestre**
- ADA do Ambiente Terrestre
- ADA do Ambiente Marinho**
- Área Dragada
 - Área de Descarte
 - Área de Influência da Pluma de Dragagem



CONTRATANTE

REALIZAÇÃO

DATA: 30/08/2011

TÍTULO: **ÁREA DIRETAMENTE AFETADA MEIO SOCIOECONÔMICO**

PROJETO: Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Porto Sul

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Projeção: UTM, Fuso 24S.
Datum: South American Datum - SAD69.

FONTE: DERBA, 2009. DHN, 1978.

ESCALA