



SAMARCO MINERAÇÃO S.A.

**RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO PROJETO
DE EXPANSÃO DO TERMINAL PORTUÁRIO DE
UBU ANCHIETA/ES**

Relatório Técnico

CPM RT 101/09

Março/09 | Revisão 00

APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, desenvolvido pela Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda., para a Samarco Mineração S.A., objetivando o licenciamento ambiental do Projeto de Expansão do Terminal Portuário de Ubu.

Os estudos concernentes ao presente trabalho foram desenvolvidos por equipe multidisciplinar, em consonância com a legislação aplicável, com destaque para as Resoluções CONAMA nº 01/86 e nº 237/97 e com o Termo de Referência – TR emitido pelo IBAMA.

Os estudos nortearam-se em pesquisa de dados existentes e levantamentos de campo nas áreas de influência do empreendimento.

Vitória (ES), Março de 2009.

Conteúdo

1	O EMPREENDIMENTO	01
1.1	O EMPREENDEDOR E JUSTIFICATIVAS PARA O EMPREENDIMENTO	02
1.2	TERMINAL ATUAL	06
1.3	PROJETO DE EXPANSÃO	07
1.3.1	Alternativas Locacionais e Tecnológicas.....	07
1.3.2	Características das Futuras Instalações	07
1.3.3	Investimentos Previstos para o Empreendimento	08
1.3.4	Mão-de-Obra	08
1.4	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NAS DIFERENTES FASES DO EMPREENDIMENTO	09
1.4.1	Fase de Implantação.....	09
1.4.2	Fase de Operação	10
1.5	ASPECTOS AMBIENTAIS DA ATIVIDADE	11
1.6	PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL PARA DERRAME DE ÓLEO	14
1.7	INFRAESTRUTURA DE APOIO AO EMPREENDIMENTO	14
2	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	15
2.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	16
2.2	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA	16
2.2.1	Meios Físico, Biótico E Socioeconômico.....	16
2.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	18
2.3.1	Meio Físico.....	18
2.3.2	Meio Biótico.....	20
2.3.3	Meio Socioeconômico	22

2.4	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII).....	24
2.4.1	Meios Físico e Biótico	24
2.4.2	Meio Socioeconômico	26
3	SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL	34
4	ANÁLISE DOS IMPACTOS	40
4.1	INTRODUÇÃO	41
4.2	IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)	45
4.3	IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO	59
4.4	SÍNTESE DA ANÁLISE DOS IMPACTOS	54
5	PROGRAMAS AMBIENTAIS	56
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
7	EQUIPE TÉCNICA.....	65



1 **O Empreendimento**



1.1 O EMPREENDEDOR E JUSTIFICATIVAS PARA O EMPREENDIMENTO

Em 1971, a Samitri e a Marcona Corporation iniciaram conversações para explorarem juntas o minério itabirítico, mineral com baixo teor de ferro, que, até então, não era explorado no Brasil. A Samitri possuía grandes jazidas desse mineral e a Marcona detinha a tecnologia para processá-lo, produzindo pelotas de minério de ferro.

Nasce então a SAMARCO MINERAÇÃO S.A., uma empresa brasileira fornecedora de ferro de alta qualidade para a indústria siderúrgica mundial, criando valor para todas as partes interessadas.

Com sede e escritório central em Belo Horizonte (MG), a Samarco mantém unidades industriais em dois estados brasileiros: Minas Gerais, nos municípios de Mariana e Ouro Preto, onde se localiza a Unidade de Germano, de mineração e beneficiamento; e Espírito Santo, no município de Anchieta, onde está a Unidade de Ponta Ubu, que compreende a pelotização e o porto.

A Samarco é uma empresa produtora de minério de ferro que opera um processo integrado de produção desde as jazidas minerais localizadas em Mariana (MG) até o terminal marítimo de Ponta Ubu, localizado em Anchieta (ES), e, interligando as duas unidades, a empresa possui dois minerodutos de 396 km de extensão, atravessando 24 municípios nos dois estados.

Os principais produtos da Samarco são pelotas de minério de ferro destinadas ao mercado siderúrgico mundial que são 100% exportadas.

A Samarco possui um Sistema Integrado de Gestão. Em julho de 2004, a empresa recebeu a certificação na Qualidade – ISO 9001; em 1998, ISO 14001 referente à gestão ambiental, em 2000 foi certificada na OHSAS 19001 e, em 2005, na Segurança da Informação (ISSO-IEC 27001). A empresa é a primeira mineradora do mundo a obter o Certificado ISO 14.001 de qualidade ambiental para todas as etapas do seu processo produtivo.

Atualmente o controle acionário da Samarco pertence à Companhia Vale do Rio Doce (maior exportadora de minério de ferro do mundo) e à BHP Billiton (terceira maior produtora mundial de minério de ferro), cada uma detendo 50% das ações.

A empresa produzia, em 2007, 14 milhões de toneladas de pelotas de minério de ferro destinadas aos processos de alto-forno e redução direta e cerca de 1 milhão de toneladas de finos de minério concentrado (*pellet-feed* e *sinter-feed*). A partir de 2008, com a entrada em operação da terceira usina de pelotização, a empresa teve sua capacidade produtiva aumentada em 54%. Consequentemente, sua participação no mercado mundial, atualmente de 15%, aumentou para 19%.

A Figura 1.1-1, a seguir, mostra uma Vista Geral da Planta de Pelotização.



Figura 1.1-1: Vista Geral da Planta de Pelotização e Terminal Portuário.

O empreendimento a ser implantado consiste numa expansão do Terminal Portuário de Ubu. Ele fará parte da unidade de produção da Samarco Mineração e ampliará em 30% a atual capacidade de exportação do terminal, o qual passará dos atuais 200 navios/ano para 260/ano, totalizando um incremento de 21 milhões de toneladas/ano para cerca de 29 milhões de toneladas/ano de pelotas de minério de ferro.

O atual píer existente no Terminal de Ubu encontra-se com sua capacidade de exportação praticamente limitada à produção atual das 3 usinas em operação. Assim, novas expansões de produção irão necessariamente requerer ampliações das presentes instalações portuárias.

O local de implantação do empreendimento é a opção natural para o alcance da mencionada expansão das exportações, tanto do ponto de vista estratégico, com a valorização e o incremento da capacidade do atual terminal, quanto econômico, já que a expansão do terminal traz a melhor relação de custo-benefício, uma vez que otimiza a infraestrutura portuária atual e reduz prazos para o alcance do aumento na capacidade de exportação.

Quanto à questão ambiental, reforça-se o fato de que a expansão do terminal dar-se-á em área atualmente já antropizada (área terrestre), não implicando a geração de impactos significativos sobre essas áreas.

As Figuras 1.1-2 a 1.1-4, a seguir, apresentam e ilustram a localização do empreendimento.



Figura 1.1-2: Vista aérea do Terminal Portuário de Ubu. Tracejado indica a área prevista para implantação do novo píer.

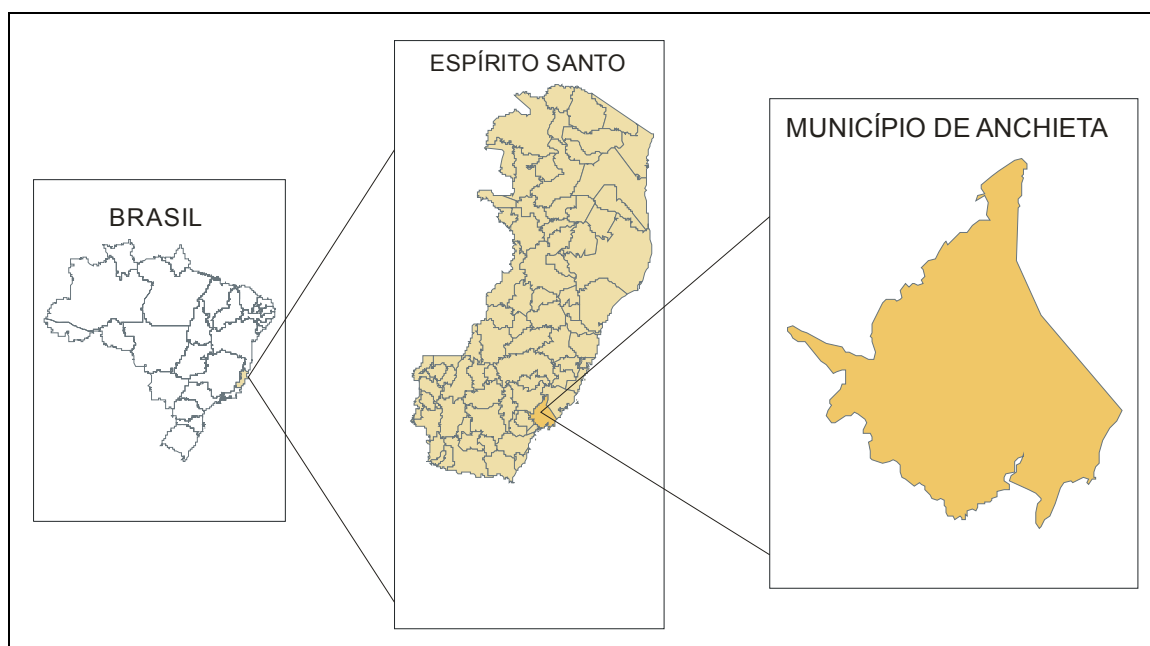
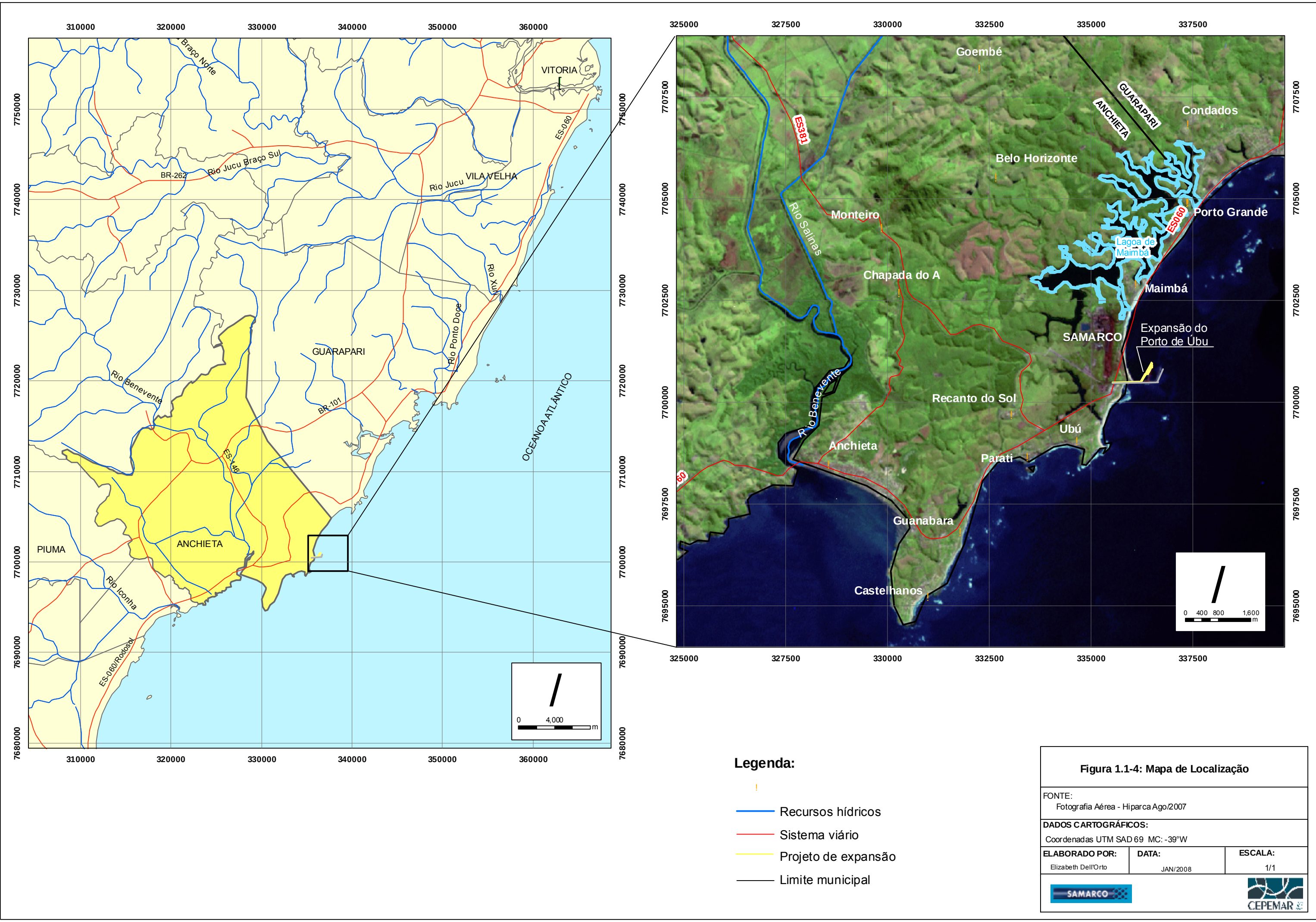


Figura 1.1-3: Inserção do Empreendimento no Contexto Federal, Estadual e Municipal.



Em se tratando das vantagens advindas do empreendimento, vale mencionar que ele trará ao município de Anchieta benefícios importantes, pois proporcionará a geração de empregos, sendo previsto o aproveitamento de 70% de mão-de-obra local na fase de implantação. Além disso, trará aumento da renda *per capita* do município e a dinamização da sua economia, promovendo o desenvolvimento da região. Haverá também a geração de divisas para o município de Anchieta, para o Estado do Espírito Santo e para o Brasil.

Em uma análise sobre os possíveis conflitos de uso dos locais de influência, estes são esperados, em especial, durante as atividades de dragagem e descarte, devido à exclusão das atividades pesqueiras na área de bota-fora enquanto tais atividades durarem. Entretanto, o presente estudo demonstra que a quase totalidade dos impactos negativos sobre o meio serão de baixa magnitude e reversíveis, podendo seus efeitos ser mitigados e/ou minimizados a partir da adoção das medidas e programas propostos.

1.2 TERMINAL ATUAL

O Terminal Portuário de Ubu constitui-se num terminal privado que teve suas operações iniciadas no ano de 1977 para suprir as necessidades de exportação de pelotas de minério de ferro produzidas pela empresa.

Atualmente, o terminal apresenta um píer de concreto com 313 m de comprimento e 22 m de largura, sendo composto por dois berços de atracação, permitindo atracação simultânea de dois navios, um em cada berço, com capacidade de carregamento de aproximadamente 200.000 toneladas de minério de ferro. O referido píer é dotado de um carregador de navios com capacidade nominal de 9.300 ton/h (Figura 1.2-1).



Figura 1.2-1: Vista aérea do Terminal Portuário de Ubu.

1.3 PROJETO DE EXPANSÃO

1.3.1 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Considerando que o atual píer existente encontra-se com a sua capacidade de exportação praticamente limitada à atual produção das três usinas da Samarco em operação, e que as novas expansões de produção irão requerer ampliações das presentes instalações, tanto das industriais como das portuárias, foram estudadas opções de expansão do atual Terminal Portuário e não a construção de um novo terminal, por isso, não se justifica a apresentação de Alternativas Locacionais e sim Alternativas Tecnológicas.

É importante ressaltar que a eventual busca por outra localização fora de Ubu, além de onerosa em capital e tempo, implicaria a antropização de uma nova área, o que sob o ponto de vista ambiental é indesejado.

Do ponto de vista técnico, os estudos e projetos que determinaram a proposta para expansão do Terminal Portuário de Ubu foram baseados nas mais modernas tecnologias portuárias com o propósito de reduzir os atuais gargalos do processo produtivo portuário, tendência verificada na área de navegação comercial em todo o mundo. Sem essa modernização portuária, a atividade do Terminal correria o risco de ficar marginalizada do processo de desenvolvimento portuário no país e no mundo.

1.3.2 CARACTERÍSTICAS DAS FUTURAS INSTALAÇÕES

A alternativa escolhida para ser implantada - *Terminal Próximo à Linha de Costa* visa à atracação de navios de até 180.000 tpb. A Figura 1.3-1, a seguir, apresenta a estrutura atual e a nova estrutura com o projeto de expansão.

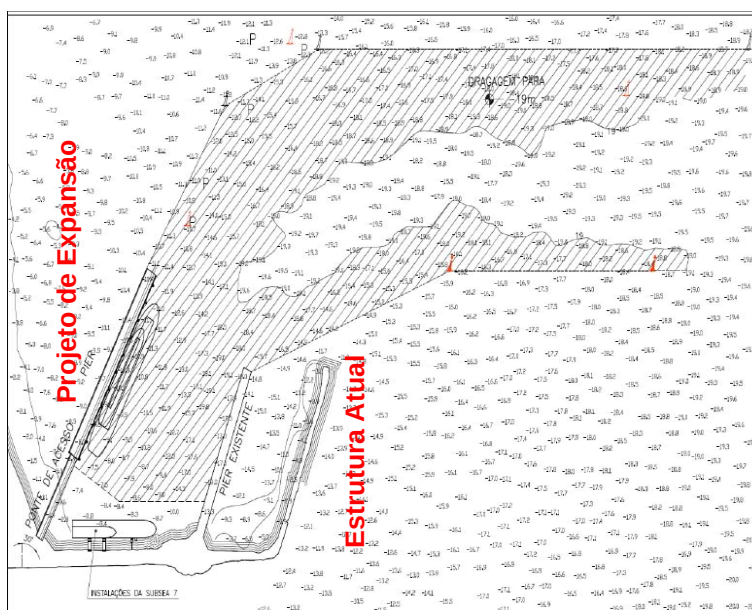


Figura 1.3-1: Estrutura atual e o projeto de expansão do Terminal Portuário de Ubu.

O projeto da área de expansão do Terminal Portuário de Ubu foi orientado pelos seguintes parâmetros.

- A plataforma do píer foi dimensionada com 382 m de comprimento e com 27 m de largura.
- Uma ponte de acesso interligará o início do molhe existente com o píer. A ponte terá 170 m de comprimento e largura total de 18 m.
- As tecnologias de embarque dos produtos produzidos e operados no Terminal Portuário de Ubu em sua expansão serão as mesmas hoje em operação, ou seja, através de correias transportadoras.
- Operação de 24 horas por dia de carregamento, carregando navios de até 180.000 tpb.

1.3.3 INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA O EMPREENDIMENTO

Para a implantação do empreendimento serão utilizados recursos do próprio empreendedor, sendo o valor previsto para o empreendimento da ordem de R\$ 202,39 milhões.

A Tabela 1.3.3-1, abaixo, apresenta um sumário com o orçamento previsto da alternativa aprovada do projeto.

Tabela 1.3.3-1: Orçamento previsto para implantação do projeto.

Item	Descrição	Alternativa 1 - Linha de Costa	
		R\$ x Milhões	US x Milhões
1	Serviços Iniciais/Mobilização/Canteiro de Obras	27,86	11,14
2	Estruturas Marinhas	78,45	31,38
3	Dragagem	56,91	22,76
Custo Direto Total		163,22	65,28
Custo Indireto Total		39,17	15,66
Custo Total		202,39	80,95

* Base do Dólar US\$ 1,00 = R\$ 2,50

Cabe salientar que, tanto na fase de instalação como na de operação do empreendimento, o Terminal Portuário de Ubu irá gerar vários impostos e taxas que serão pagos aos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como a entidades de classe.

1.3.4 MÃO-DE-OBRA

Durante a fase de implantação da expansão do Terminal Portuário de Ubu, os postos de trabalho que serão criados absorverão, no pico das obras, até 258 trabalhadores.

Para a fase de operação do empreendimento deverão ser gerados 12 novos postos de trabalho, sendo 06 Inspetores de embarque e 06 Operadores.

1.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NAS DIFERENTES FASES DO EMPREENDIMENTO

1.4.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO

As obras de expansão do Terminal Portuário de Ubu consistem na construção de um píer de atracação e de ponte de acesso.

Nesta fase, as principais atividades previstas são:

- *Instalação do Canteiro de Obras*

Essa atividade compreende a implantação dos canteiros de obras com a instalação de estruturas temporárias para abrigar escritórios, parque de máquinas, almoxarifado da obra, pátio de ferragens, serralheria e carpintaria para execução de formas de madeira.

No canteiro de obras serão utilizados banheiros fixos com sistema de tratamento de esgoto tipo fossa-filtro, além de serem disponibilizados vestiários. As refeições serão realizadas em restaurante a ser implantado no local, com capacidade para atender toda a mão-de-obra. Tanto as fossas como os resíduos gerados no refeitório serão coletados e dispostos conforme estabelecido no PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Samarco.

- *Construção do píer de atracação e alargamento do enrocamento*

Esta obra será construída para a instalação das estruturas de acostagem e carregamento de minério para expansão do Terminal Portuário de Ubu. O píer terá um total de 382 m e será construído a partir do enrocamento, com uma largura total de 18 m, apoiado em vãos, em linhas de 3 estacas cada uma, espaçadas a cada 17 m.

O volume total de pedra estimado para o alargamento do enrocamento existente é de aproximadamente 60.000 metros cúbicos de rocha. Ainda não foram definidas quais as jazidas de pedras serão utilizadas, cabendo destacar que embora as pedras sejam adquiridas de terceiros, a sua aquisição estará vinculada ao devido licenciamento das jazidas.

- *Dragagem e Descarte*

Como parte do Projeto de Expansão do Terminal Portuário de Ubu, serão necessárias obras de dragagem para o novo píer de atracação, bacia de evolução (área de manobra) e canal de acesso. Essa dragagem tem como objetivo principal atingir a profundidade de 19 m nessa área, visando permitir a atracação de navios com calado (carregado) de até 18 m. O volume aproximado da dragagem é de 1.400.000 m³.

O descarte de dragados será realizado na mesma área utilizada anteriormente, quando da dragagem executada pela Samarco no ano de 2007, cabendo mencionar que estudos complementares foram executados para definir a capacidade de suporte da área.



Figura 1.4.1-1: Desenho esquemático draga tipo Hopper.

O equipamento de dragagem a ser utilizado será uma draga do tipo *Hopper* (Figura 1.4.1-1, ao lado).

É prevista a realização de uma operação de dragagem contínua durante 120 dias, operando durante 24 horas por dia, com paradas periódicas para manutenção e por mau tempo. Com essas paralisações, estima-se um período de 5 meses para conclusão da dragagem.

A draga que irá operar no projeto de expansão do Terminal de Ubu receberá diretrizes ambientais específicas para o adequado comportamento ambiental. Essas orientações estarão todas baseadas em documentos legais em vigor no Brasil e dizem respeito ao gerenciamento de efluentes, resíduos sólidos e emissão de particulados.

1.4.2 FASE DE OPERAÇÃO

Considerando os quantitativos estimados de carga transportada, estão previstos para serem produzidos entre 8 e 16 milhões de toneladas de produtos. As tecnologias de embarque dos produtos produzidos e operados no Terminal Portuário de Ubu em sua expansão serão as mesmas hoje em operação, ou seja, através de correias transportadoras.

Considerando a retroárea portuária existente e projetada, serão utilizados os atuais pátios para estocagem dos produtos para posterior embarque nos navios. Em relação ao porte e regime das operações e embarcações, as operações de embarque no novo píer cumprirão os mesmos procedimentos já implantados, ou seja, operação de 24 horas por dia de carregamento, carregando navios de até 180.000 tpb. (Figura 1.4.2-1).



Figura 1.4.2-1: Navio *Mineral Shikoku* do tipo Cape Size. Data: 2007.

Quanto ao fluxo viário previsto de cargas e pessoal no Terminal Portuário de Ubu, as cargas serão embarcadas diretamente nos navios através de correias transportadoras, assim como já é praticado desde o início das operações da Samarco em 1977 e até hoje praticado. Assim, a previsão é de embarcar um volume estimado de 29 milhões de toneladas de pelotas e finos de minério.

1.5 ASPECTOS AMBIENTAIS DA ATIVIDADE

Os aspectos ambientais das atividades propostas são apresentados a seguir, entendendo por aspectos quaisquer elementos das atividades sobre as quais o empreendedor tenha algum controle e que irão interagir com o meio ambiente e a sociedade.

Os efeitos potenciais das atividades previstas no empreendimento sobre o **Meio Físico** na fase de instalação do empreendimento são consequentes das intervenções decorrentes da sua construção, tais como: a possibilidade de contaminação dos recursos hídricos marinhos durante a atividade de dragagem e a possibilidade de alterações no padrão de linha de costa (como, por exemplo, erosão de praias) devido à nova configuração do Terminal.

MEIO FÍSICO

Clima; Qualidade do ar e da água; Tipo de Solo e de Sedimentos Marinhos, etc.

MEIO BIÓTICO

Espécies de plantas e animais; Recursos
Pesqueiros; Ecologia, etc.

MEIO SOCIOECONÔMICO

Uso e ocupação do solo; Aspectos da população; Atividades Econômicas; Empregos, Saúde, Segurança, Trânsito, etc.

Entre os principais aspectos relacionados às atividades de instalação do empreendimento, além das obras supracitadas, estão as emissões de gases e poeira gerada pelo trânsito de caminhões e de embarcações e a geração de resíduos e de efluentes. Nesse aspecto, cabe salientar que o TPS possui um **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS** que será aplicado em todas as fases do empreendimento.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O objetivo deste Plano é atender as ações de manejo de resíduos sólidos no tocante aos aspectos de geração, segregação (separação), acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final, buscando como meta principal a proteção do meio ambiente terrestre / marinho e da saúde pública.



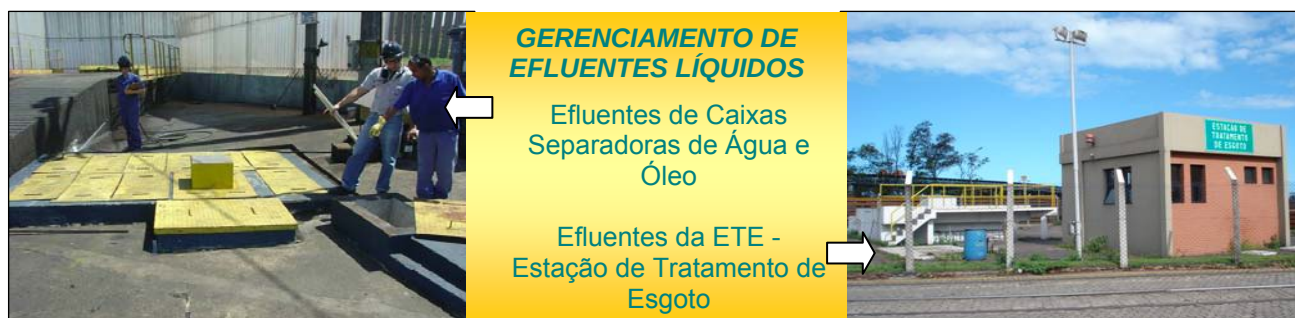
Na fase de operação do empreendimento, os efeitos potenciais sobre o Meio Físico advêm da possibilidade de contaminação dos recursos atmosféricos por conta da fuga de Material Particulado e da possibilidade de contaminação das águas marinhas no entorno do Terminal por vazamento de óleo durante a movimentação de navios, visto o aumento que haverá no número deles em decorrência do empreendimento, e durante o seu abastecimento e retirada de óleo. O Terminal Portuário de Ubu dispõe de um **Plano de Emergência para Derrame de Óleo - PEI** (ler item 1.6) que trata das medidas de controle a serem adotadas no caso de um derrame acidental de óleo a partir de suas atividades. Esse PEI será aplicado em todas as fases do empreendimento.

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL PARA DERRAME DE ÓLEO

Esse plano apresenta procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações de emergência que eventualmente possam ocorrer no TPS, possibilitando, desta forma, intervenções rápidas e eficazes, visando preservar o pessoal envolvido, as instalações e o meio ambiente.

Ainda na fase de operação, os efluentes sanitários e oleosos gerados no Terminal poderão representar risco de contaminação devido ao seu lançamento no mar, mesmo após o tratamento previsto. Outro aspecto está relacionado ao aumento da quantidade de resíduos sólidos a serem disponibilizados para recolhimento pelo Terminal de Ubu. Cabe lembrar, no entanto, que os procedimentos de coleta e disposição dos resíduos gerados, tanto na fase de instalação como na de operação do empreendimento, serão os definidos no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Terminal, o qual tem capacidade para absorver os acréscimos decorrentes da geração durante a operação do empreendimento, sem causar impactos significativos ao meio ambiente.

Os efeitos potenciais previstos para o **Meio Biótico** se darão sobretudo nas comunidades aquáticas marinhas. O processo de ampliação do enrocamento e do novo píer, além da dragagem, afetará localmente as comunidades biológicas (bentos e plâncton, pequenos organismos que vivem nos sedimentos e na água). Ainda os peixes, tartarugas e pequenos cetáceos poderão ser afetados pelo aumento na movimentação de embarcações na área. As comunidades biológicas também poderão ser localmente afetadas pelo lançamento de **efluentes líquidos tratados**, pelo derrame accidental de óleo, entre outros aspectos das atividades desenvolvidas no Terminal de Ubu.



Na atividade portuária, o risco de introdução de espécies exóticas (espécies que não são naturais da área estudada, ou seja, podem ser trazidas de outros locais) no ambiente a partir do lançamento de água de lastro dos navios (Figura 1.5-1) é um fator que deve ser considerado.

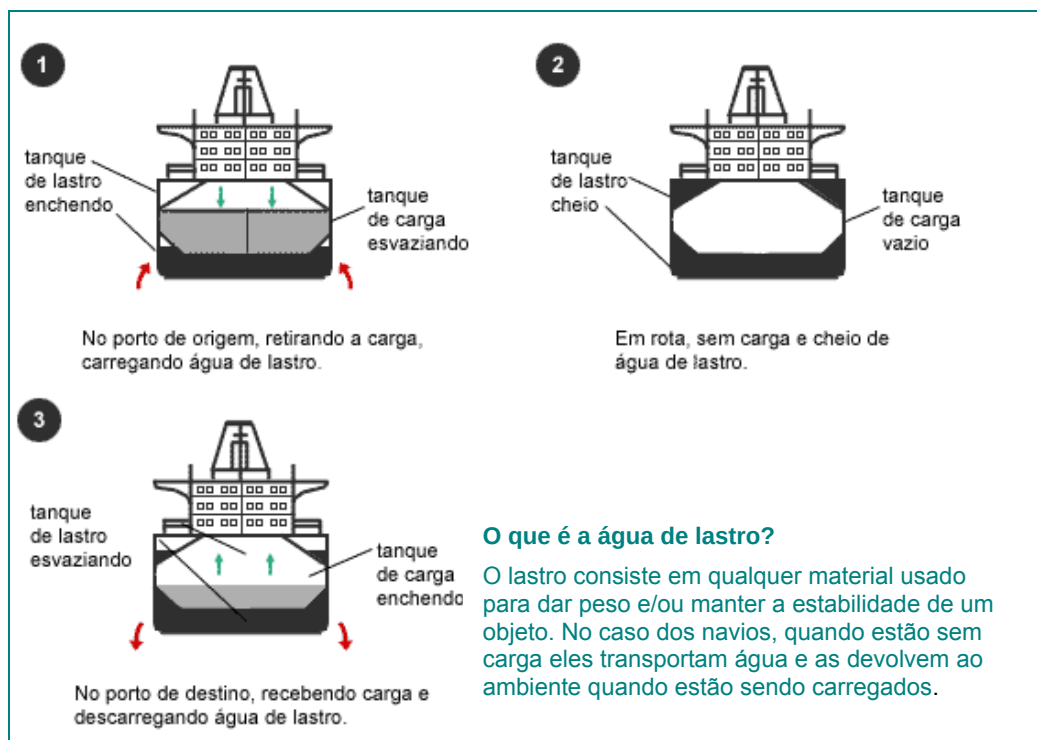


Figura 1.5-1: O processo da água de lastro. Fonte: MMA.

Os efeitos do empreendimento sobre o **Meio Antrópico** dever-se-ão manifestar, sobretudo, devido aos aspectos positivos de geração de empregos e compra de materiais e contratação de serviços de terceiros, os quais repercutem no aumento de renda e receita e na dinamização da economia local. Alguns aspectos negativos foram considerados, principalmente no que diz respeito à geração de incômodos para a população e à pressão sobre a infraestrutura social, gerada pela contratação de mão-de-obra não residente na fase de instalação do empreendimento. Na fase de operação, o fluxo de caminhões para transporte de cargas não será modificado, permanecendo nos níveis atuais; em contrapartida, o impacto de incremento do tráfego se manifestará sobre o transporte marítimo.

Os esgotos eventualmente produzidos nos navios atracados no Terminal de Ubu ficam armazenados na própria embarcação e são destinados fora da área do Terminal, segundo normas e procedimentos específicos de caráter internacional (Convenção MARPOL). Em casos excepcionais e a pedido prévio dos Comandantes dos navios, os efluentes domésticos poderão ser retirados por equipe contratada pelo navio e devidamente cadastrada para esta atividade no Órgão Ambiental Competente. Esses procedimentos fazem com que o risco de introdução no ambiente de organismos que podem provocar doenças seja muito baixo.

Os conflitos da atividade portuária com atividades econômicas como a pesca também foram considerados.

Os principais efeitos decorrentes dos aspectos descritos acima serão mais bem analisados no Item 4 - Análise dos Impactos, deste RIMA.



1.6 PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL PARA DERRAME DE ÓLEO

O Terminal de Ubu possui um Plano de Emergência Individual - PEI, estando, desta forma, apto a acompanhar e assegurar os procedimentos corretos de abastecimento de embarcações, bem como combater eventuais derrames de óleo.

Além dos recursos próprios, o Terminal conta com os recursos disponíveis do Programa de Auxílio Mútuo dos Terminais Marítimos no Espírito Santo – PROAMMAR-ES para emergências mais sérias.

1.7 INFRAESTRUTURA DE APOIO AO EMPREENDIMENTO

As infraestruturas regionais que mais se relacionam com o Projeto são:

- Canal de acesso e bacia de evolução ao Terminal Portuário de Ubu.
- Rodovia BR-101, a qual é interligada com a rodovia ES-146, via esta a ser utilizada principalmente para o transporte do material a ser utilizado para construção do novo píer de atracação, assim como a estrada vicinal não pavimentada que conduz ao povoado de Belo Horizonte.



2

Áreas de Influência do Empreendimento

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento, durante suas fases de planejamento, implantação e operação. Essas áreas normalmente assumem tamanhos diferenciados, dependendo da variável considerada (meios físico, biótico ou socioeconômico).

Classicamente são utilizados os conceitos de: **Área de Influência Direta (AID)** e **Área de Influência Indireta (AI)**. Inclui-se neste estudo a classificação de **Área Diretamente Afetada (ADA)**, ou seja, onde ocorrem as intervenções diretas do empreendimento sobre o sistema ambiental.

Assim, para o empreendimento proposto, as áreas de influência direta e indireta foram definidas e delimitadas, considerando-se:

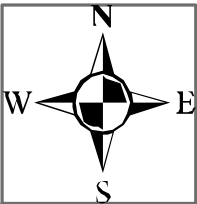
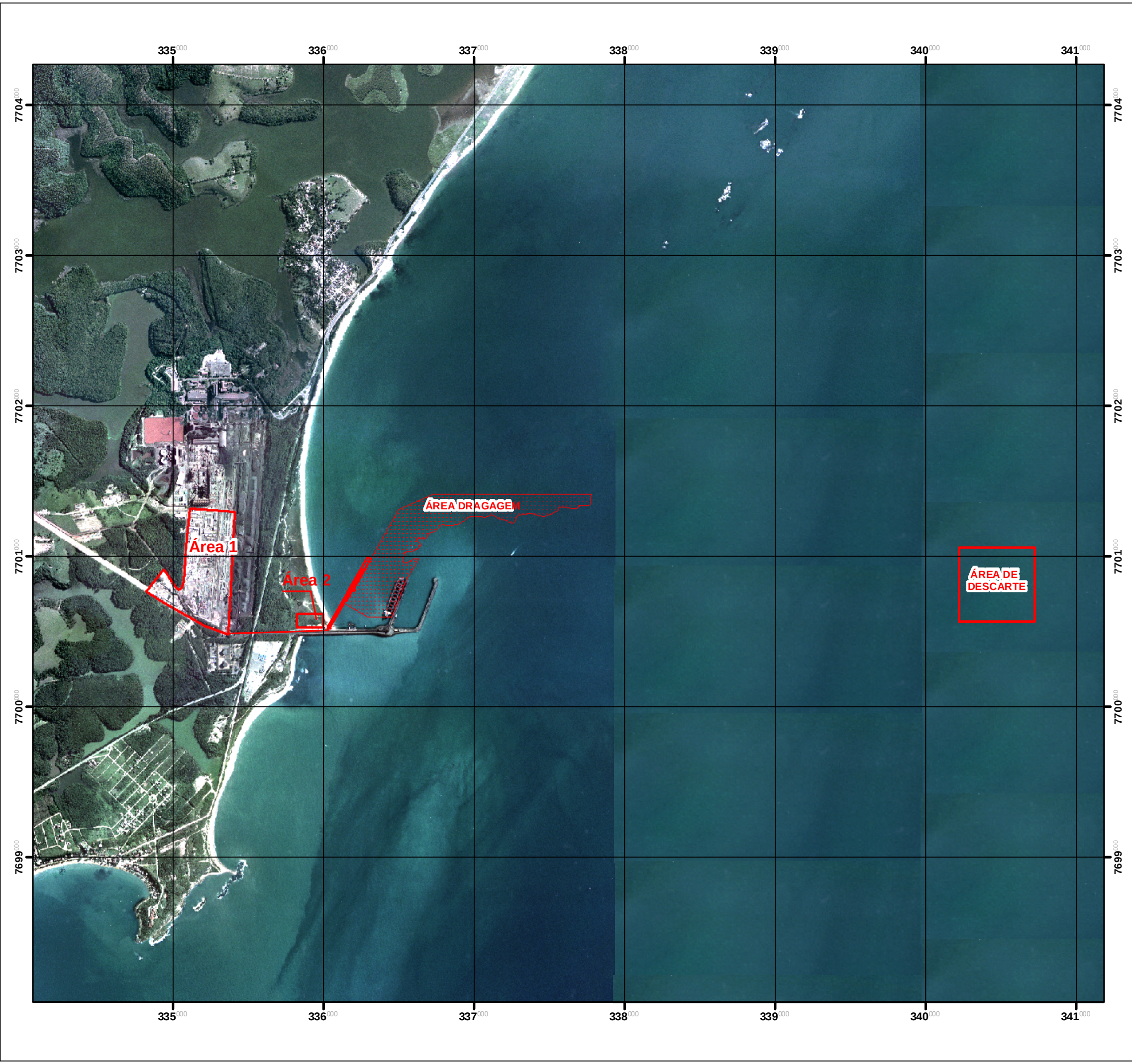
- As ações resultantes da instalação e operação do empreendimento sobre os recursos naturais (qualidade da água e do ar, tipo de sedimentos marinhos, forma da linha de costa – tipos de praias, flora e fauna marinhas etc.).
- O alcance das manchas de óleo no caso de acidentes potenciais com vazamento de óleo.
- Os aspectos socioeconômicos (população, vias de acesso e rodovias, transporte de materiais e cargas, infraestrutura urbano-social, absorção de mão-de-obra e economia regional).

2.2 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

2.2.1 MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO

Com base nos conceitos acima, a área diretamente afetada – ADA (Figura 2.2.1-1) pelo empreendimento foi definida como sendo toda a área atual do Terminal Portuário de Ubu onde ocorrerão as intervenções para expansão do terminal:

- 1) área de empreiteiras (canteiros de obras),
- 2) área de implantação do novo píer,
- 3) área de dragagem,
- 4) área de descarte,
- 5) área de alargamento do enrocamento para a ponte de acesso.



Legenda

Área Diretamente Afetada

Figura 2.2-1: Áreas Diretamente Afetadas para os Meios Físico, Biótico e Sócio-econômico

FONTE:
Fotografia Aérea - Hiparca Ago/2007

DADOS CARTOGRÁFICOS:
Coordenadas UTM SAD 69 MC: -39°W

ELABORADO POR:
Elizabeth Del'Orto

DATA:
JAN/2009

ESCALA:
1/25.000







2.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

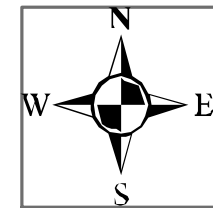
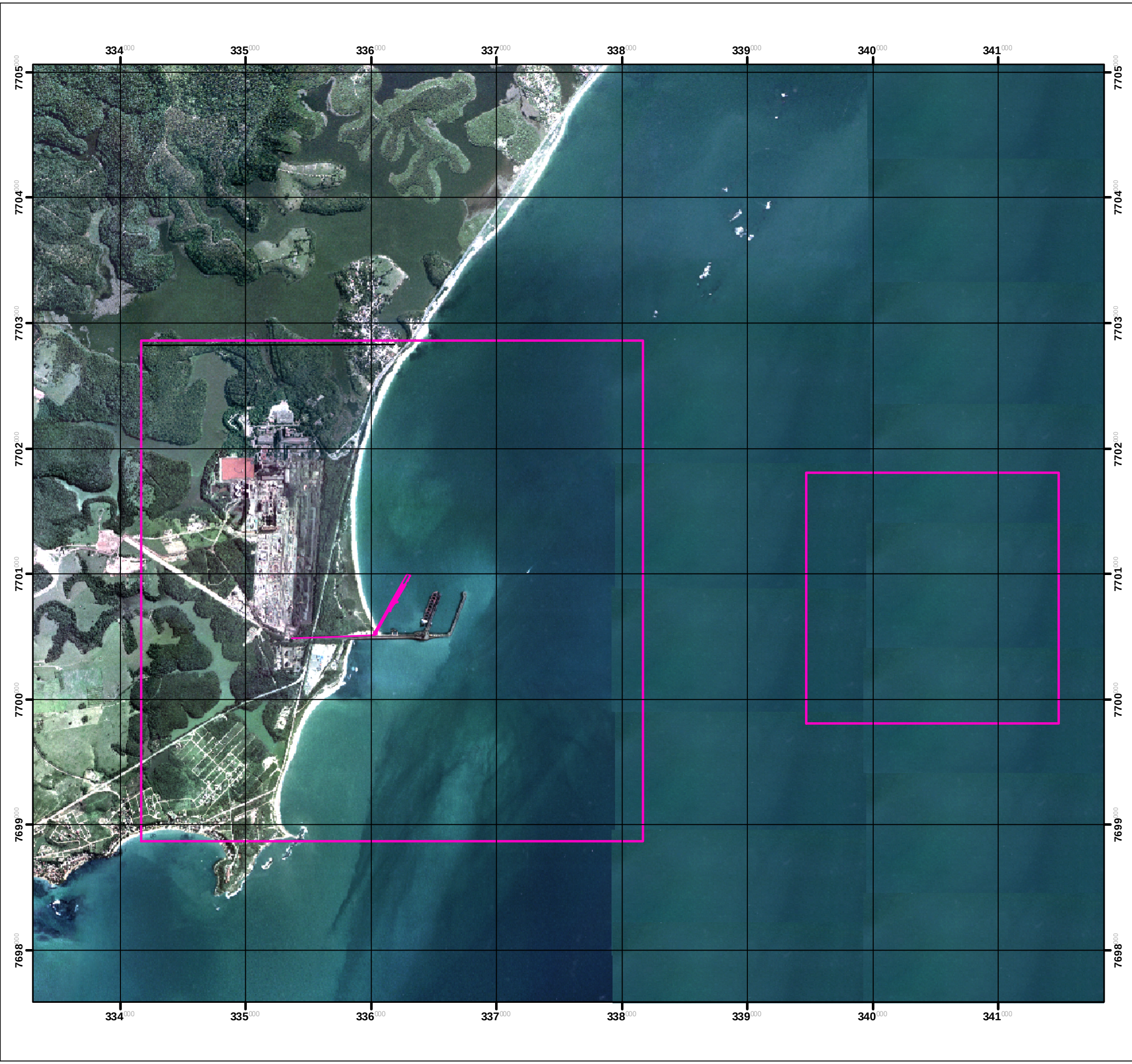
Em função das especificidades em termos espaciais e temporais dos impactos gerados sobre os diversos fatores ambientais, a partir dos aspectos relacionados ao empreendimento em análise, as áreas de influência direta foram definidas e delimitadas separadamente para os diferentes meios conforme se segue.

2.3.1 MEIO FÍSICO

A AID sobre o meio físico se caracteriza como a área sujeita às intervenções diretas do empreendimento, somada à área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento, estando apresentada na Figura 2.3.1-1.

Assim, considerou-se como área com potencial para ser diretamente influenciada no ambiente terrestre uma faixa de 2.000 m no entorno do novo píer em função das emissões de MP.

No ambiente aquático, a área de influência direta foi definida como sendo uma faixa de 1.000 m no entorno do Terminal Portuário de Ubu (área de dispersão das plumas de sedimentos durante as obras de instalação e movimentação de navios, bem como de diluição do efluente tratado lançado ao mar). Os seus efeitos cobrem a área de implantação do novo píer, a área de dragagem e a área de alargamento do enrocamento para a ponte de acesso. Considerou-se, ainda, um raio de 1.000 metros ao redor da área de descarte em função da dispersão das plumas de sedimentos e do acúmulo de material no fundo.



Legenda

 Área de Influência Direta

Figura 2.3.1-1: Área de Influência Direta para o Meio Físico.		
FONTE: Fotografia Aérea - Hiparca Ago/2007		
DADOS CARTOGRÁFICOS: Coordenadas UTM SAD 69 MC: -39°W		Escala Gráfica 
ELABORADO POR: Elizabeth Dell'Orto	DATA: JAN/2009	ESCALA: 1/30.000
		

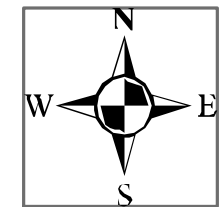
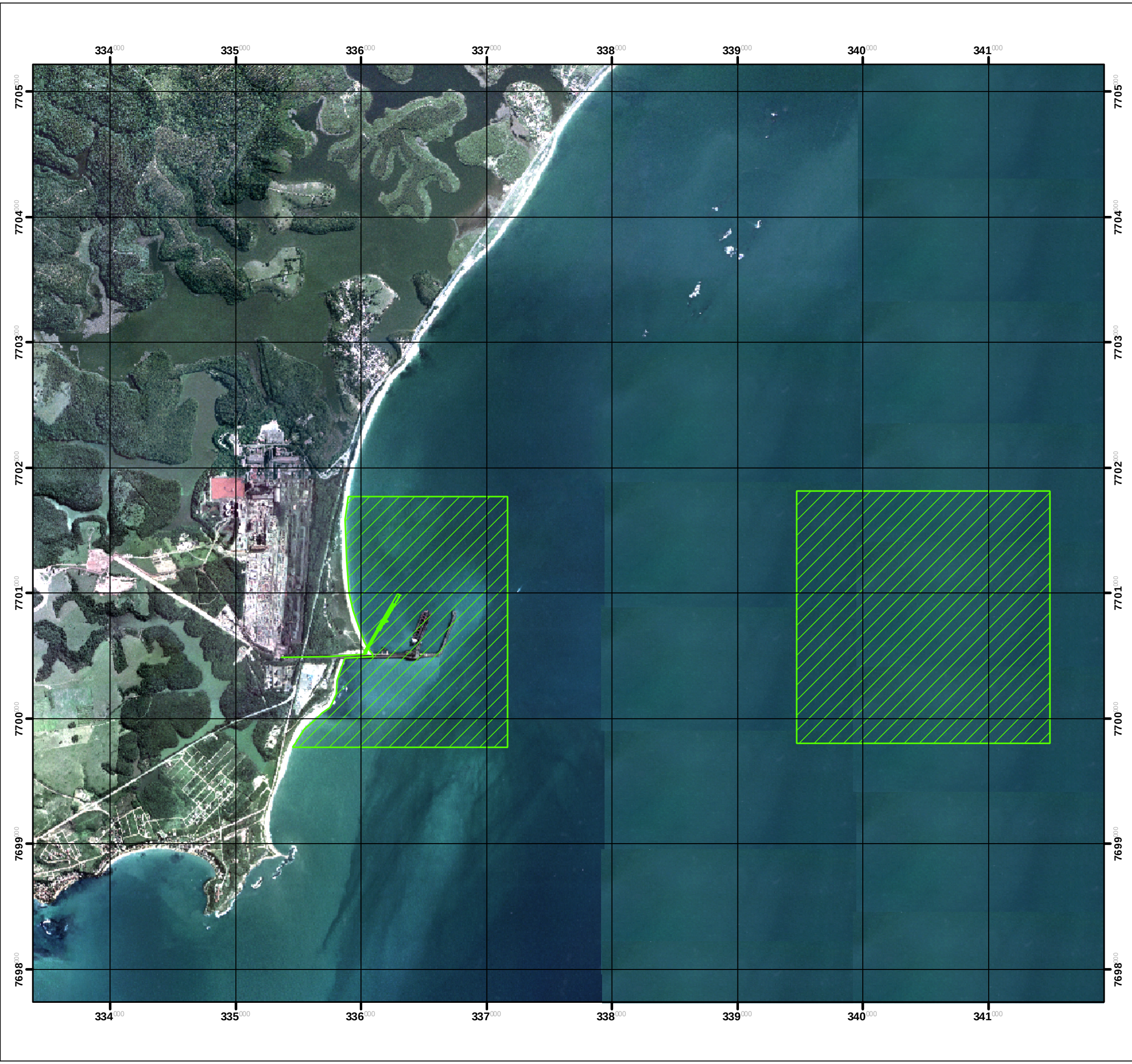


2.3.2 MEIO BIÓTICO

A AID sobre o meio biótico, tal como para o meio físico, caracteriza-se como a área sujeita às intervenções diretas do empreendimento, somada à área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento, estando apresentada na Figura 2.3.2-1.

No meio marinho, considerou-se como AID uma faixa de 1.000 m no entorno do Terminal Portuário de Ubu, em função, principalmente, da geração de ruídos, vibrações e luminosidade durante as fases de instalação e operação, havendo potenciais impactos diretos sobre os mamíferos aquáticos e quelônios e os peixes. Somam-se a isto os efeitos sobre os animais do fundo na área de dragagem. Considerou-se ainda uma faixa de 1.000 m no entorno da área de descarte de dragado, em função, principalmente, dos efeitos diretos causados sobre as comunidades existentes.

Para o ambiente terrestre, considerou-se como AID para a vegetação aquela no entorno da área de intervenção (canteiro de obras) em faixa de 20 m.



Legenda

 Área de Influência Direta

Figura 2.3.2-1: Área de Influência Direta para o Meio Biótico.

FONTE:
Fotografia Aérea - Hiparc Ago/2007

DADOS CARTOGRÁFICOS:
Coordenadas UTM SAD 69 MC: -39°W

Escala Gráfica


ELABORADO POR:
Elizabeth Del'Orto

DATA:
JAN/2009

ESCALA:
1/25.000

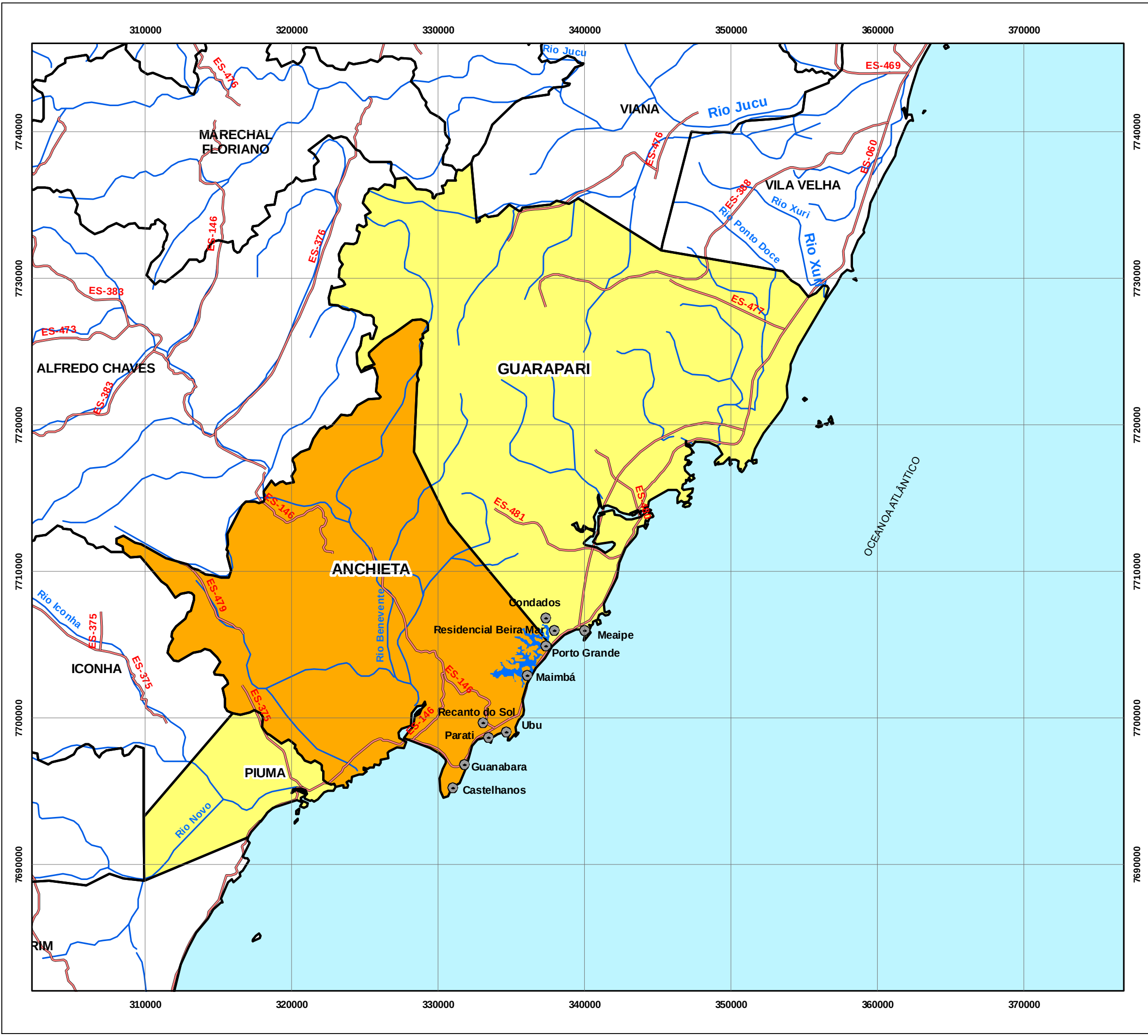




2.3.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

A AID sobre o meio socioeconômico, tal como para os meios físico e biótico, caracteriza-se como a área sujeita às intervenções diretas do empreendimento, somada à área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento, estando apresentada na Figura 2.3.3-1.

A AID para este meio foi considerada como sendo aquela cuja abrangência dos impactos incide diretamente sobre os recursos ambientais e a rede de relações sociais, econômicas e culturais. Essa área foi delimitada como sendo a área territorial do município de Anchieta e comunidades e áreas existentes no entorno. Tal delimitação justifica-se pelo fato de que essa área irá abrigar toda a infraestrutura requerida para a implantação e operação do empreendimento, recebendo os seus impactos diretos mais intensos e mais concentrados.



- ### Legenda
- Recursos Hídricos
 - Sistema Viário
 - Localidades na Área de Influência Direta
 - Área de Influência Direta
 - Área de Influência Indireta
 - Limite Municipal

Figura 2.3.3-1: Área de Influência Direta e Indireta para o Meio Sócio-econômico

FONTE: Imagem Landsat, 15m
Base IBGE, Folha Alfredo Chaves e Piuma, Escala 1/50.000

DADOS CARTOGRÁFICOS:
Coordenadas UTM SAD 69 MC: -39°W

ELABORADO POR: Elizabeth Dell'Orto	DATA: JAN/2008	ESCALA: 1:250.000
---------------------------------------	-------------------	----------------------

SAMARCO **CEPEMAR**

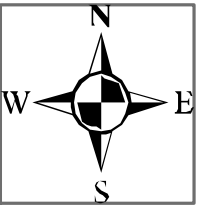
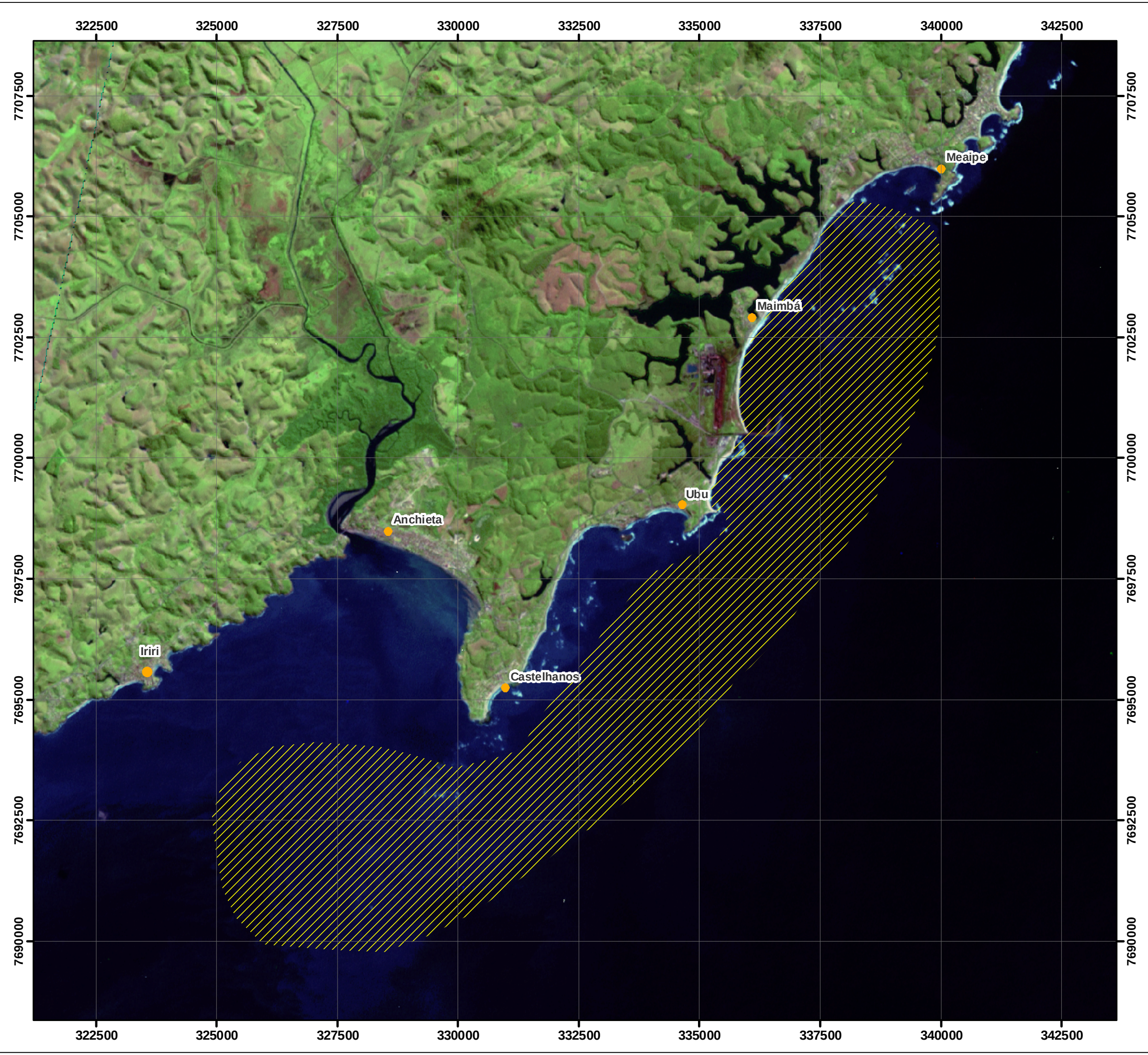


2.4 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Caracteriza-se como uma área sujeita ao reflexo da implantação e operação do empreendimento, porém com reduzida possibilidade de alteração.

2.4.1 MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

Em função dos riscos de derramamento acidental de óleo durante as operações de abastecimento das embarcações, considerou-se como AII o trecho entre a Ponta de Meaípe (Guarapari) e Iriri (Anchieta), conforme indicado na Figura 2.4.1-1.



Legenda:

- Localidades
- All Meio Biótico

Figura 2.4.1-1: Área de Influência Indireta para o Meio Biótico

FONTE:
Imagem Landsat, 15m, 2002

DADOS CARTOGRÁFICOS: Coordenadas UTM SAD 69 MC: -39°W	Escala Gráfica 0 750 1.500 m	
ELABORADO POR: Elizabeth Dell'Orto	DATA: JAN/2009	ESCALA: 1/75.000





2.4.2 MEIO SOCIOECONÔMICO

Definiu-se como a Área de Influência Indireta uma área geográfica passível de ser indiretamente afetada em decorrência dos impactos associados à implantação e operação do empreendimento, sob a forma de alterações nas suas inter-relações sociais, econômicas, políticas, culturais e ecológicas. Em termos de delimitação municipal, estão sendo considerados, como componentes da AII, os municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, onde será implantado o empreendimento, e onde se sentirão os efeitos indiretos do empreendimento (Figura 2.3.3-1).



3

Síntese da Qualidade Ambiental



Neste item é apresentada a Síntese da Qualidade Ambiental da área de influência do empreendimento, tomando como base o diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico elaborado para o EIA – Estudo de Impacto Ambiental, o qual apresenta informações a respeito das principais características dessa região e um retrato das condições ambientais presentes nessa área.

Na Síntese da Qualidade Ambiental procurou-se identificar em cada tema as suas principais características, com o objetivo de verificar as principais tendências das condições ambientais da região, com ênfase nos pontos críticos do ambiente, de forma a fundamentar a avaliação dos impactos ambientais.

A área estudada compreende a **zona costeira** das áreas direta ou indiretamente afetadas pela implantação e operação da ampliação do Terminal Portuário de Ubu, sendo estas uma faixa de 2.000 m no entorno do novo píer em função das emissões de MP, uma faixa de 1.000 m no entorno do Terminal Portuário de Ubu e um raio de 1.000 metros ao redor da área de descarte. Nessa região são encontradas áreas de especial interesse para a conservação, sendo as principais a Estação Ecológica Municipal Papagaio e a APA - Área de Proteção Ambiental Municipal de Guanabara.

A **zona costeira** testemunha o intercâmbio direto entre o continente e o mar nos planos físico, químico, biológico e geológico, como também nos planos político, econômico e social.

De modo geral, a qualidade ambiental da Área de Influência do empreendimento pode ser assim resumida:

♦ **ASPECTOS FÍSICOS E BIOLÓGICOS**

A região costeira na área de influência do empreendimento é constituída por praias arenosas, falésias vivas, costões rochosos e manguezais, sendo parte integrante de uma parte do litoral capixaba urbanizada e já antropizada, com estado de preservação moderado, Figura 3-1 abaixo.

No município de Anchieta existem medições de rotina da qualidade do ar, as quais fazem parte de monitoramento ambiental executado pela Samarco Mineração. Os dados obtidos através deste monitoramento (material particulado total em suspensão - PTS, partículas inaláveis menores do que 10 µg - PM₁₀ e dióxido de enxofre - SO₂) evidenciam que a qualidade do ar na região apresenta níveis de concentração de PTS, PM₁₀, SO₂ abaixo dos limites legais permitidos.

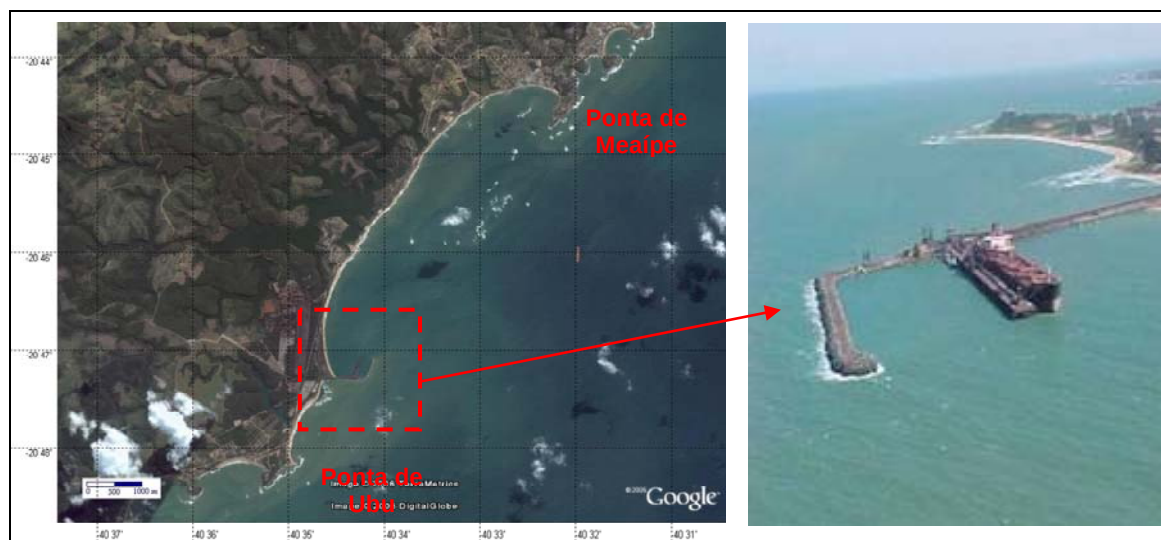


Figura 3-1: Litoral entre a Ponta de Meaípe e Ponta de Ubu, divisa entre municípios de Guarapari - Anchieta/ES. Em vermelho (tracejado) destaque para as instalações portuárias da Samarco Mineração S.A. Foto: Samarco Mineração S.A.

Esse trecho do litoral é caracterizado por plataforma continental interna estreita e porção emersa pela presença do relevo associado aos depósitos da Formação Barreiras, que se apresentam de forma descontínua, por vezes substituídos por afloramentos cristalinos. Por vezes, os afloramentos da Formação dão origem a falésias vivas, enquanto que os afloramentos de rochas cristalinas geram os costões rochosos (Figura 3-2 abaixo).



Figura 3-2: Feições da Formação Barreiras no litoral de Anchieta. Falésias vivas da Formação Barreiras na praia de Mãebá Fotos: Jacqueline Albino.

Os sedimentos da Formação Barreiras são fontes atuais de sedimentos para a praia de Meaípe/Mãebá, ao norte empreendimento, assim como para a praia do Além, ao sul. Este aporte é representado pelo material siliciclástico, predominante na composição das praias, e pela contribuição de minerais pesados. Outras fontes de sedimentos terrígenos para a região são os afloramentos cristalinos, como as pontas de Ubu (sul) e Meaípe (norte).

Destaca-se a influência da presença do Terminal de Ubu como ator no processo de evolução da linha de costa. A instalação do terminal na década de 1970 promoveu o avanço da linha de costa nas porções imediatamente vizinhas a ele, contudo, tal processo já alcançou uma orientação de equilíbrio (Figura 3-3).



Figura 3-3: Linhas de costa sobrepostas na imagem de satélite do ano de 2003.
Fonte: CEPEMAR (2007).

Assim, observa-se que atualmente os processos de erosão e deposição se encontram restritos a pequenos trechos e associados à atuação antropogênica, como a deposição nas proximidades do Terminal de Ubu devido à retenção de sedimentos pelo espigão e à erosão das falésias próximas a sangradouros ou pavimentação da ES-060 - Rodovia do Sol. A princípio esses processos não desequilibram o balanço sedimentar do sistema costeiro, que, tal como acima mencionado, encontra-se em processo de estabilização.



No Estudo de Impacto Ambiental – EIA, foi realizado um estudo de modelagem matemática para simular as modificações no padrão de circulação da água e do regime de ondas que pudessem ser decorrentes do Projeto de Expansão. O objetivo final foi avaliar um possível risco de esse empreendimento provocar erosão e, por consequência, danos à orla da praia no entorno do Terminal de Ubu. As simulações conduzidas, no entanto, indicaram que o projeto de expansão proposto irá causar mudanças locais e de baixa intensidade na circulação e no padrão de ondas, assim como nos processos sedimentares (transporte e deposição de sedimentos).

Para avaliar as eventuais alterações advindas do descarte de dragados em mar aberto, outro estudo de modelagem (Figura 3-4) demonstrou que os efeitos se resumem a alterações na profundidade local (bota-fora), não sendo esperados efeitos sobre a hidrodinâmica (ondas e correntes) e processos sedimentares.

O fundo marinho apresenta características variadas, apresentando fundos: 1) rochosos; 2) dominados por areia grossa a muito grossa originada de organismos, bem como 3) margas calcárias arenosas (Figura 3-5). Rochas ocorrem até aproximadamente a profundidade de 15m. Toda região mais próxima à linha de costa é caracterizada por um fundo rochoso associado a sedimentos arenosos com alto teor de carbonato. Os afloramentos rochosos formam substratos adequados para o desenvolvimento de organismos incrustantes. Em direção costa afora, o fundo passa de um sedimento arenoso para um sedimento com características de lama a lamo-arenoso. Como o teor de carbonato continua acima de 30%, este sedimento passa a ser descrito como sendo marga.

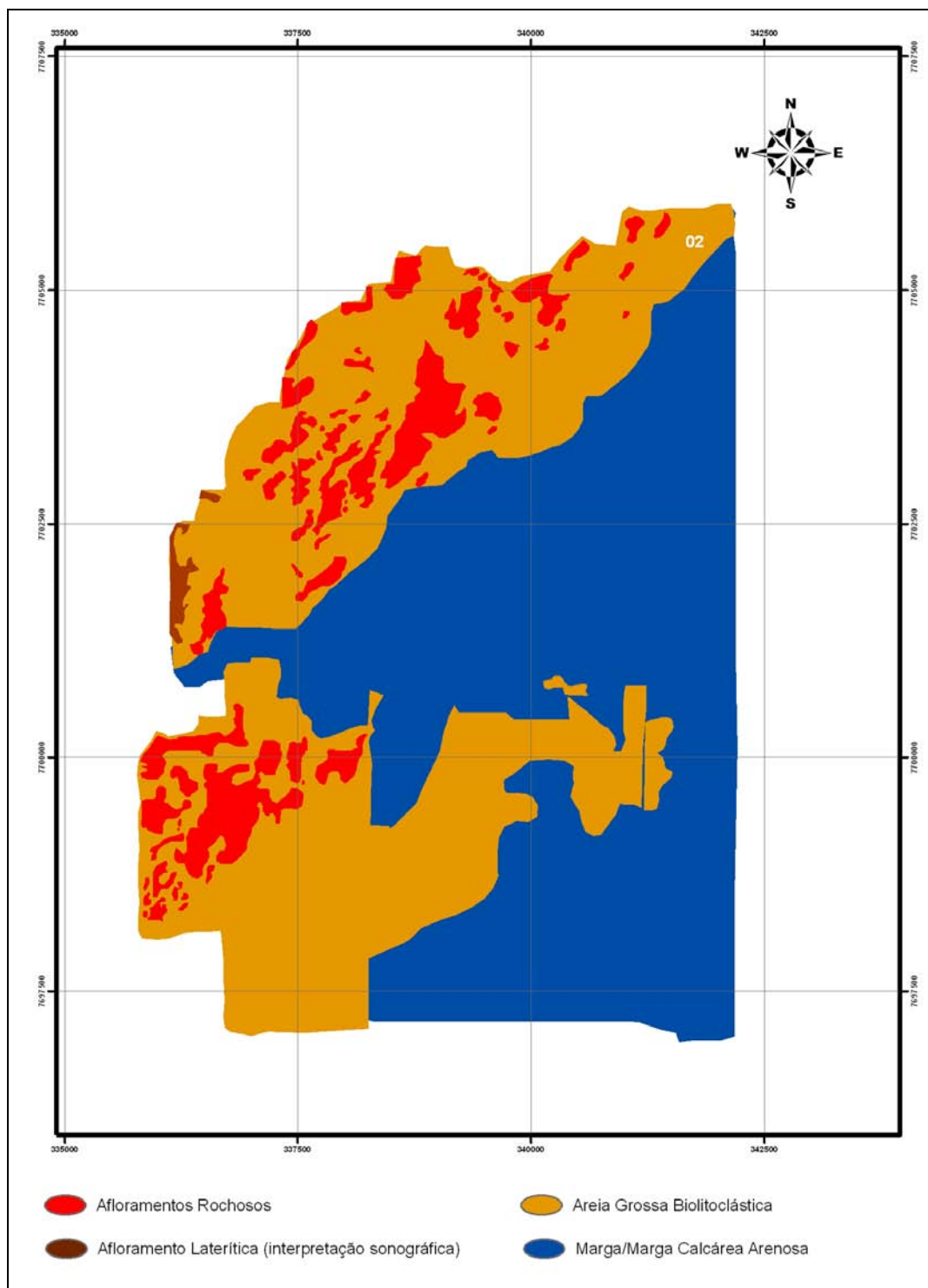


Figura 3-4: Mapa faciológico da plataforma interna adjacente ao empreendimento.
Fonte: CEPEMAR (2008b).

A caracterização das propriedades físicas e químicas do material dragado evidenciou o predomínio de sedimentos lamo-arenosos e areno-lamosos na área de dragagem. Quanto à geoquímica, análises da qualidade dos sedimentos indicaram baixos níveis de contaminação.

Com relação à qualidade da água na região marinha costeira adjacente ao empreendimento e das águas mais afastadas da linha de costa com características oceânicas, os resultados demonstram que a qualidade das águas marinhas ainda é boa. De modo resumido, pode-se afirmar que as águas locais são livres de contaminação por metais pesados, contudo, alguns resultados podem ser interpretados como indícios de eutrofização.

Com relação à qualidade das águas interiores, os resultados obtidos no diagnóstico demonstram que os cursos d'água situados nas proximidades do local de implantação das novas instalações portuárias são efêmeros e foram significativamente alteradas por atividades antrópicas e isto vem contribuindo para o fato de os parâmetros quantitativos e qualitativos destes corpos d'água não corresponderem a condições naturais.

As comunidades aquáticas são representadas por espécies típicas de ambientes costeiros com influência de águas continentais (rios). O plâncton (microrganismos que vivem na água) da área de estudo apresenta composição típica de sistemas costeiros e estuarinos. A área estudada apresenta ainda uma grande variabilidade de espécies de larvas de peixes com hábitos muito variados. A maioria dos grupos identificados é típica de sistemas costeiros e estuarinos, que comumente usam os estuários e zonas de praia como área de alimentação de larvas e juvenis. Esses ambientes apresentam características semelhantes e funcionam como “berçários” para as larvas de peixes, pois fornecem alimento em abundância e proteção. Deve-se destacar a relevância desses organismos, que apesar de não terem valor para consumo, são considerados um importante elo na cadeia alimentar no mar e podem representar uma fonte potencial para a exploração humana.

As comunidades biológicas que vivem junto ao fundo do mar (nos sedimentos) apresentam composição relacionada ao tipo de material de fundo onde ocorrem. Na área de influência, o tipo de fundo predominante é composto por uma mistura de lamas e areias. Espécies de moluscos são as mais abundantes na região, sendo a sua composição típica de áreas rasas do litoral brasileiro, não sendo identificada nenhuma espécie que possa ser considerada indicadora de alguma perturbação no ambiente marinho, assim como de importância comercial ou ameaçada de extinção.

Com relação aos peixes, a maioria daqueles registrados na área de estudo tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo ao longo de toda a costa sudeste brasileira. A maioria das espécies encontradas na região habita águas costeiras e rasas, próximas de estuários, baías, desembocaduras de grandes rios e até mesmo em áreas de recifes, em fundos de areia e lama, constituindo importantes recursos pesqueiros e de grande relevância como fonte de alimento para o homem. São nos ambientes de fundo arenoso e de lama que se encontra uma espécie ameaçada de extinção (*Rhinobatus horkelii*) e algumas ameaçadas pela sobre-exploração (*Mugil liza*, *Pomatomus saltatrix*, *Micropogonias furnieri* e *Macrodon ancylodon*).

No Brasil ocorrem cinco das sete espécies de tartarugas marinhas: a tartaruga-cabeçuda, *Caretta caretta*; a tartaruga-verde, *Chelonia mydas*; a tartaruga-oliva, *Lepidochelys olivacea*; a tartaruga-de-couro, *Dermochelys coriacea*; e a tartaruga-de-pente, *Eretmochelys imbricata*, sendo que todas foram registradas na região de estudo.

Na região sul do Espírito Santo, desde o ano de 2003, o TAMAR monitora 34 quilômetros de praias, entretanto, cerca de 80% das desovas ocorrem em um trecho de 3,4 quilômetros da praia da Guanabara, maior sítio reprodutivo no sul do estado, transformada em 1998 em Área de Proteção Ambiental Municipal. Apenas as espécies *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata* ocorrem na região de influência do empreendimento, sendo que a Área de Proteção Ambiental da Guanabara é considerada um importante sítio de alimentação da tartaruga-verde (*C. mydas*) (Figura 3.5a) e da tartaruga-de-pente (*E. imbricata*), e um importante sítio de desova (reprodução) da tartaruga-cabeçuda (*C. caretta*) (Figura 3.5b), entretanto, o litoral sul representa apenas 6% dos eventos de desova no Espírito Santo.



Figura 3.5a: Espécie *Chelonia mydas*. Foto: TAMAR.



Figura 3.5b: Espécie *Caretta caretta*. Foto: TAMAR.

Atualmente, com o crescimento populacional humano cada vez mais acelerado nas zonas costeiras e o aumento do esforço de pesca, todas as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil estão em perigo ou em perigo crítico de extinção (IUCN, 1996).

Todas as espécies citadas estão ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003) e a legislação atual proíbe a captura e a comercialização de tartarugas marinhas, assim como a coleta de ovos dos ninhos e a produção de artigos derivados de tartarugas marinhas.

As principais ameaças às tartarugas marinhas estão ligadas a perturbações nas áreas de desova, como a ocupação desordenada da zona costeira, criação de animais domésticos em praias, abate de fêmeas e coleta de ovos, trânsito, iluminação artificial, entre outras. Adicionalmente, capturas acidentais em artes de pesca são as principais causas de mortalidade de tartarugas marinhas em áreas de alimentação e desova. Em relação ao novo empreendimento, não são esperados impactos sobre essa comunidade, uma vez que o histórico do monitoramento na região do Terminal Portuário de Ubu evidencia que, mesmo com as atividades portuárias, os quelônios marinhos vêm mantendo as áreas adjacentes ao terminal como áreas de nidificação.



Dentre as espécies de cetáceos (grupo que reúne as baleias e os golfinhos), registra-se no litoral capixaba a ocorrência de duas espécies que utilizam a região ao longo de todo o ano: o **boto-cinza** (*Sotalia guianensis*, **foto ao lado**) e a *franciscana* (*Pontoporia blainvillei*).

Por serem espécies costeiras, interagem frequentemente com atividades humanas. Tais interações, que ameaçam a conservação dessas espécies, estão

presentes em atividades de pesca, incômodos causados pelo crescente aumento do trânsito de embarcações, degradação e poluição dos ambientes por despejos de poluentes.

A espécie *S. guianensis* é a única que apresenta características ecológicas com maior potencial de interação com a área de influência do Terminal Marítimo da Samarco Mineração S.A.

♦ ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

A AID - Área de Influência Direta é composta pelo município de Anchieta e pelas comunidades e áreas existentes no entorno. A AI - Área de Influência Indireta está compreendida pelos municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, localizados ao sul do Espírito Santo.

O município de Anchieta é um dos mais antigos territórios demarcados na então Província do Espírito Santo. A cidade de Anchieta originou-se do povoado Iritiba ou Reritiba, que foi fundada em 1569 pelo Padre José de Anchieta.

A partir de 1970, o município de Anchieta passou por profundas transformações envolvendo a implantação da atividade industrial e a expansão da concentração fundiária. Em termos industriais, essa década fica marcada pela instalação da Samarco Mineração no ano de 1977, ocasionando o início de uma mudança no setor produtivo do município, bem como na absorção de mão-de-obra de outros estados. Nesse período, além da empresa citada, existiam ainda pequenas unidades industriais de cerâmica e serrarias.

Na atualidade, a sede municipal configura-se como a área mais importante, concentrando as atividades comerciais de maior porte e os serviços especializados de caráter local e regional.

Em termos das comunidades locais, destaca-se que os balneários de Iriri, Castelhanos, Guanabara, Parati e Ubu nasceram de alguns loteamentos, outros pela ocupação espontânea decorrente da atividade turística. Ao contrário dos balneários anteriores, Mãebá teve seu crescimento devido à atividade industrial-portuária instalada pela Samarco, tendo atraído residentes de lugares próximos e, mais recentemente, de outros estados, como da Bahia. Já Recanto do Sol e Condados são comunidades resultantes da atração de população de outros estados, sobretudo da Bahia. Belo Horizonte foi fundada por portugueses. Goembê, Chapada do A e Monteiro são aglomerados localizados em meio à área rural, provenientes das famílias anteriormente residentes em áreas rurais próximas. No interior, destaque para os distritos de Jabaquara e Pongal, que são caracterizados pela ocupação urbana desordenada e apresentam deficiência de infraestrutura básica e precariedade nas condições de mobilidade da população.

Atualmente a população de Anchieta é de 19.217 habitantes de acordo com os dados do Censo Demográfico do IBGE de 2007.

A dinamização da economia local se direciona, em termos de empreendimentos, para a sede municipal, onde se localizam os maiores estabelecimentos comerciais, de serviços e institucionais. Os principais setores empregadores da sede municipal são as atividades de comércio e de serviços, assim como as atividades vinculadas aos serviços públicos como escolas, estabelecimentos de saúde, além das atividades relacionadas ao setor turístico, como o trabalho em restaurantes e pousadas. A Samarco Mineração S/A e as empreiteiras que atuam na região também são fontes importantes de emprego e renda para a sede municipal.

No tocante à análise regional, observando-se os municípios componentes da AII, incluindo Anchieta, conclui-se que Guarapari e Piúma, assim como o primeiro citado, tiveram suas dinâmicas econômicas semelhantes até aproximadamente a década de 80 do século passado, quando o perfil produtivo dos três era bastante semelhante com relação às suas principais atividades produtivas, das quais prevaleciam a cafeicultura e a pecuária. Esta dinâmica se manteve até aproximadamente toda a década de 1970. A partir de então, as estruturas de produção desses três municípios passaram a tomar rumos diferentes, especialmente o município de Anchieta que recebe, nessa década, tal como acima exposto, os primeiros investimentos do que hoje se constitui num dos maiores parques industriais do Espírito Santo. Após a instalação da primeira usina de pelotização da Samarco Mineração S/A, na ponta de Ubu, em 1977, com uma produção inicial de 5 milhões de toneladas a.a., e das instalações de seu porto de apoio, o Terminal Portuário de Ubu, em 1979, Anchieta passa a se constituir em um município cuja produção industrial toma elevada expressão econômica. Isto reflete no crescimento explosivo de seu PIB, de 1980 em diante, com uma participação no PIB estadual passando de 0,35%, em 1975, para 2,94%, em 1980.

Na atualidade, os municípios componentes da AII apresentam estruturas produtivas bastante diferenciadas, com Anchieta mantendo um PIB industrial de grande expressão estadual, e Guarapari e Piúma com participações de pouca representatividade no PIB estadual, apresentando o setor terciário como a principal atividade produtiva e a principal fonte de renda e emprego.

No PIB *per capita*, Anchieta apresenta maior destaque frente aos municípios de Guarapari e de Piúma. Esse município apresentou, entre 2002 e 2005, um crescimento de 142,8%, frente a 25,3% de Guarapari e 24,3% de Piúma. Em termos absolutos, os dados são ainda mais distantes, com Anchieta atingindo R\$ 61.989 mil e Guarapari e Piúma, R\$ 5,8 mil e R\$ 4,99 mil, respectivamente (Figura 3-6).

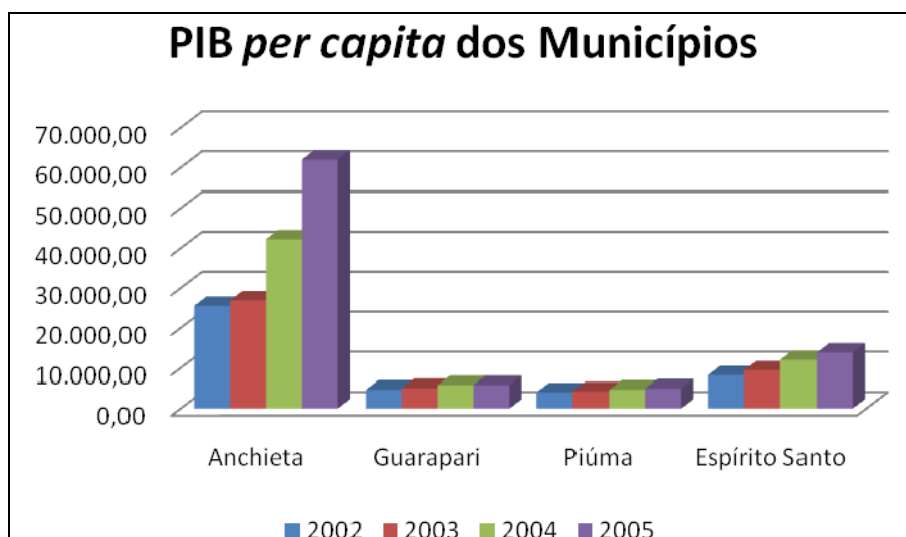


Figura 3-6: Evolução do PIB *per capita* dos municípios da AII.

No *ranking* do desenvolvimento humano, considerando os indicadores renda, longevidade e educação, Anchieta apresenta boa posição dentro do Estado do Espírito Santo. Em 2000, os municípios componentes da AII apresentam um bom desempenho no IDH com valores de IDH de 0,785, 0,789, 0,776 para Anchieta, Guarapari e Piúma, respectivamente, apresentando valores superiores ao IDH Estadual (0,765), e em boa situação se comparado ao nacional (0,766).

A infraestrutura de saúde dos municípios da AII apresenta-se deficitária, como em praticamente todos os municípios do país no que concerne à relação oferta-demanda. No entanto, o município de Anchieta, comparando-o aos outros dois municípios componentes da AII, possui melhor infraestrutura e maior cobertura da população local, o que confere a ele melhores indicadores de saúde.

Embora boa parte da população residente na AII seja atendida, ainda existem sérias deficiências no abastecimento de água e saneamento básico. Dados de 2006 demonstram que o percentual de atendimento por rede geral nos domicílios particulares é de 61,3% em Anchieta e de 88,06% em Piúma. No município de Guarapari, o abastecimento de água por rede geral canalizada é maior, atingindo 94,15% dos domicílios particulares. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, embora tenha havido novos investimentos nos municípios da AII, o nível de cobertura está, ainda, muito abaixo do desejado. Segundo dados do IBGE, relativos ao ano de 2000, dos domicílios particulares permanentes localizados nos municípios da AII, apenas 47,1%, 37,5% e 10,2% eram atendidos por rede geral e drenagem, respectivamente em Piúma, Guarapari e Anchieta.

Dentre as comunidades tradicionais, destaque, em particular, para as comunidades pesqueiras, as quais são várias na faixa litorânea capixaba onde se delimita a área de estudo do projeto, e, em especial na All. Entre Anchieta, Piúma e Guarapari, várias comunidades pesqueiras são citadas como aldeias de pescadores desde o século XIX. A pesca ainda se constitui uma importante fonte de renda para os moradores dos municípios da All, sobretudo das comunidades litorâneas mais tradicionais.

A pesca constitui uma importante fonte de renda para os moradores do município de Anchieta (Figura 3-7), já que envolve cerca de 600 empregos diretos (pescadores, catadores de caranguejo e marisqueiras) e aproximadamente 100 empregos indiretos entre atravessadores, comerciantes e funcionários de entrepostos de pesca. A comercialização do pescado é realizada dentro e fora do município, com diversos atravessadores que buscam os produtos diretamente dos pescadores e transportam para os grandes centros do estado, podendo atingir aos estados vizinhos. A venda dentro do município ocorre ininterruptamente durante todo ano, tendo um auge no verão, com o aumento do turismo nos balneários, e uma queda considerável nos períodos de inverno, quando a pesca sofre uma diminuição do esforço aplicado devido às frequentes entradas de frentes frias e a queda na procura devido à baixa temporada do turismo.

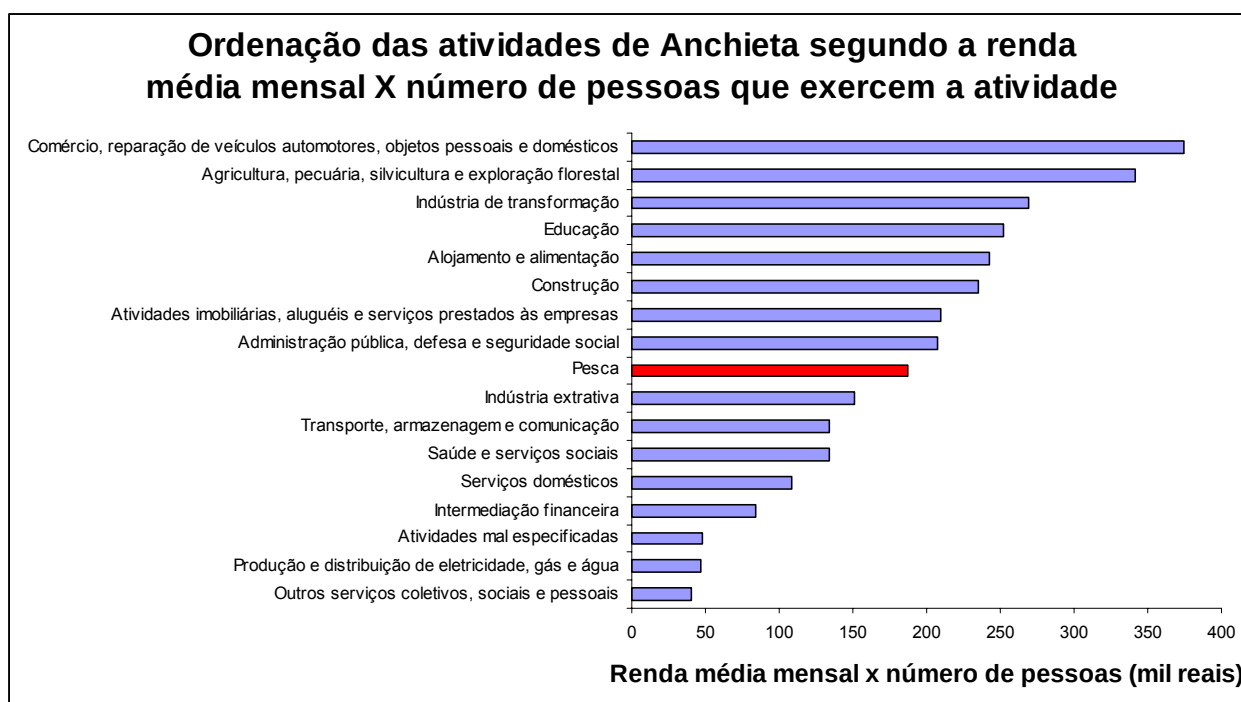


Figura 3-7: Ordenação das atividades de Anchieta segundo a renda média mensal multiplicada pelo número de pessoas que exercem a atividade. Fonte dos dados de renda média e número de pessoas por atividade: IBGE - Censo demográfico 2000.



A atividade pesqueira está intimamente relacionada às condições climáticas locais, já que os pescadores ficam sujeitos ao “tempo bom” para navegabilidade, dado o baixo porte da maioria das embarcações. Durante os meses de inverno algumas comunidades inteiras passam longos períodos impedidas de exercer a pesca, podendo chegar a algumas semanas sem nenhuma captura. Esta restrição climática aplica-se aos pescadores que dependem da pesca marítima e possuem características mais artesanais, com embarcações de até 8m de comprimento e motor de até 30Hp, que não passam mais de um dia no mar. Estima-se que dentre os 600 pescadores ativos de Anchieta, aproximadamente 70% enquadram-se nesta categoria mais restritiva. O restante são pescadores que complementam a tribulação de embarcações maiores que passam até 30 dias no mar, buscando pesqueiros ao longo da costa capixaba e alcançando o sul da Bahia (região dos Abrolhos) e o norte do Rio de Janeiro. Geralmente os desembarques destes barcos maiores ocorrem no porto da sede do município e o pescado é vendido para as empresas de pesca locais. A maior parte dos tripulantes e donos destes barcos é da sede do município.

Em relação às atividades portuárias, são comuns queixas de pescadores a respeito, principalmente, das perdas das áreas de pesca para o fundeio de navios e para as rotas até o porto. As comunidades mais afetadas são as de Meaípe, Mãebá, Ubu e Parati, já que a grande maioria dos pescadores que integram essas comunidades possui baixa autonomia nas embarcações e limitam-se à pesca mais costeira (até 3 milhas náuticas). Dessa forma, os conflitos entre o terminal e a atividade pesqueira são intensificados nessas comunidades.

Neste caso são esperadas interações pontuais com a pesca, uma vez que as interferências propostas para implantação do empreendimento ocuparão um espaço bastante restrito. Da mesma forma, a área de influência do empreendimento é pequena não afetando os pesqueiros da região. Contudo, pela situação de fragilidade da comunidade de pescadores, sobretudo pelo caráter artesanal da atividade, considerou-se que as interferências na rota das embarcações pesqueiras, decorrentes do aumento do número de navios, terão importância moderada sobre a atividade pesqueira. Não haverá grande pressão sobre a infraestrutura da cidade de Anchieta (AID) e demais municípios da AII (Guarapari e Piúma), em virtude do número reduzido de empregados nas fases de implantação e operação.



4

Análise dos Impactos

4.1 INTRODUÇÃO

Uma equipe de profissionais de diversas áreas (oceanografia, biologia, economia, geografia, sociologia, engenharia, entre outras) participou do trabalho de identificação e avaliação dos impactos potenciais referentes ao empreendimento em questão. A partir das informações sobre como serão realizadas as obras de instalação e a operação do Projeto de *Expansão do Terminal Portuário de Ubu* e do diagnóstico ambiental da região, os especialistas identificaram os principais impactos que poderão ocorrer durante e após o desenvolvimento deste empreendimento e mostraram que seus efeitos negativos podem ser eliminados ou reduzidos através de ações de controle ambiental e de medidas de segurança previstas.

Com relação às Fases do Empreendimento consideraram-se, para efeito de avaliação dos impactos, as seguintes fases:

- Fase de Planejamento
- Fase de Instalação
- Fase de Operação

Cada uma das fases consideradas contempla uma série de atividades previstas para serem desenvolvidas, conforme a seguir:

♦ **FASE DE PLANEJAMENTO**

- Decisão pela implantação do empreendimento e sua divulgação.

♦ **FASE DE INSTALAÇÃO**

- Contratação de mão-de-obra e serviços/Aquisição de insumos e equipamentos.
- Transporte rodoviário de pessoal, insumos e equipamentos.
- Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras

♦ **FASE DE OPERAÇÃO**

- Contratação de mão-de-obra e serviços/Aquisição de insumos e equipamentos.
- Operação portuária.

Na Fase de Planejamento deste empreendimento, em função de caracterizar-se por ser um empreendimento de baixa complexidade, não são esperados impactos significativos, mesmo no momento da sua divulgação, quando é considerada a expectativa da população da área de influência em relação à geração de empregos e às possíveis interferências no seu cotidiano.

Os aspectos ambientais das atividades propostas nas diferentes fases, bem como todos os impactos potenciais identificados, são apresentados a seguir, entendendo por aspectos quaisquer elementos das atividades sobre as quais o empreendedor tenha algum controle e que irão interagir com o meio ambiente. Para o propósito desta Avaliação de Impacto, os aspectos coincidem com as fontes de impactos. Cada atividade pode apresentar diversos aspectos e cada aspecto resultar em certo número de efeitos ou impactos, conforme demonstrado nas tabelas abaixo (Tabelas 4.1-1 e 4.1-2).

Tabela 4.1-1:Relação entre as atividades, as fontes e os impactos potenciais na **Fase de Instalação** do empreendimento.

Fase	Atividade	Aspecto Ambiental/Fonte do Impacto	Impactos Potenciais
Instalação	Contratação de mão-de-obra e serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos	Contratação de mão-de-obra temporária	19) Geração de empregos temporários
			20) Dinamização da economia
			21) Interferência no cotidiano da população
			24) Pressão sobre serviços e equipamentos sociais
	Transporte rodoviário de pessoal, insumos e equipamentos	Contratação de bens e serviços de terceiros	18) Geração de receita tributária
			20) Dinamização da economia
			22) Incômodos à população por poeira e ruído
			23) Aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes com veículos
	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras	Movimentação de veículos	5) Poluição Atmosférica
			1) Alterações morfodinâmicas
		Alteração da qualidade do ar pelo aumento da concentração ambiental de Material Particulado e Partículas Inaláveis	7) Interferência na biota marinha (comunidade bentônica)
			8) Variação da biodiversidade em decorrência da criação de substrato consolidado artificial
		Alargamento do enrocamento e construção do píer	2) Risco de contaminação ambiental devido à disposição inadequada de resíduos
			9) Interferência na biota marinha (plâncton)
		Geração de resíduos (construção)	1) Alterações morfodinâmicas
		Lançamento de efluentes no mar	3) Alterações na qualidade d'água
			4) Alterações nas características dos sedimentos de fundo
		Dragagem e descarte	10) Interferência na biota marinha (comunidade pelágica)
			7) Interferência na biota marinha (comunidade bentônica)
			27) Aumento do risco de acidentes (colisão entre embarcações)
			30) Interferência na atividade pesqueira
		Limpeza e operação dos canteiros de obra	31) Interferência em sítios arqueológicos
			11) Supressão de Vegetação
		Abastecimento de embarcações	6) Risco de contaminação ambiental devido ao lançamento acidental de óleo no mar
			12) Risco de Interferência na biota marinha devido ao lançamento acidental de óleo no mar

	Meio Físico
	Meio Biótico
	Meio Socioeconômico

Tabela 4.1-2: Relação entre as atividades, as fontes e os impactos potenciais na **Fase de Operação** do empreendimento.

Fase	Atividade	Aspecto Ambiental/Fonte do Impacto	Impactos Potenciais
Operação	Contratação de mão-de-obra e serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos	Contratação de mão-de-obra permanente	18) Geração de receita tributária
			25) Geração de empregos permanentes
			20) Dinamização da economia
		Contratação de bens e serviços de terceiros	18) Geração de receita tributária
			20) Dinamização da economia
	Operação Portuária	Geração de resíduos (manutenção)	2) Risco de contaminação ambiental devido à disposição inadequada de resíduos
		Abastecimento de embarcações	6) Risco de contaminação ambiental devido ao lançamento acidental de óleo no mar
			12) Risco de Interferência na biota marinha devido ao lançamento acidental de óleo no mar
		Movimentação de embarcações	13) Risco de introdução de espécies exóticas
			27) Aumento do risco de acidentes (colisão entre embarcações)
			14) Interferência na biota marinha (bentos e nécton)
			30) Interferência na atividade pesqueira
		Lançamento de água de lastro	13) Risco de introdução de espécies exóticas
		Iluminação, vibrações e ruídos	15) Interferência na biota marinha (nécton)
		Lançamento de efluentes no mar	9) Interferência na biota marinha (plâncton)
		Alteração da qualidade do ar pelo aumento da concentração ambiental de Material Particulado e Partículas Inaláveis	5) Poluição atmosférica
			26) Incômodos à população por emissões de Material Particulado e Partículas Inaláveis
		Disponibilização da infraestrutura portuária	28) Maior participação do ES e do Brasil no <i>ranking</i> de exportação de minério de ferro
			29) Expansão da logística portuária

Meio Físico
 Meio Biótico
 Meio Socioeconômico

A seguir são apresentados somente os principais impactos deste empreendimento, classificados como de moderada a alta magnitude pela equipe técnica. Uma lista detalhada de todos os impactos, com suas características e medidas mitigadoras e compensatórias associadas, pode ser encontrada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deste empreendimento.

Para um melhor entendimento, optou-se por subdividir a análise em duas partes, separando os impactos sobre o meio ambiente dos impactos sobre o meio socioeconômico.

Deve-se ressaltar que os impactos descritos a seguir podem ser classificados como reais, ou seja, decorrentes da execução normal da atividade, ou potenciais, decorrentes de algum acidente nessa execução.

Após a descrição de cada impacto, estão apontadas as propostas de ações que têm como objetivo: reduzir ou eliminar os efeitos dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e maximizar os efeitos dos impactos positivos (medidas potencializadoras). As medidas se classificam em:

Medida Mitigadora Preventiva: tem como objetivo minimizar ou eliminar eventos que possam causar prejuízos ao meio ambiente e/ou à sociedade. Este tipo de medida procura anteceder-se à ocorrência do impacto negativo.

Medida Mitigadora Corretiva: visa suavizar os efeitos de um impacto negativo identificado, através de ações de controle para anular o fato que gerou o impacto e corrigir o dano causado.

Medida Mitigadora Compensatória: procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

Medida Potencializadora: visa supervalorizar ou tirar o melhor proveito possível do efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente do empreendimento.

4.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)

IMPACTO	ALTERAÇÕES NA QUALIDADE D'ÁGUA
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Dragagem e descarte
Descrição do Impacto Durante a dragagem e descarte, ocorrerão alterações na qualidade da água do mar nas áreas de dragagem e no ponto de descarte do material, sobretudo do ponto de vista dos valores de concentração de sólidos em suspensão (CSS), mas também pela disponibilização de nutrientes e contaminantes para a coluna d'água. Essa modificação na qualidade da água se dará pelo revolvimento dos sedimentos do fundo durante a dragagem e principalmente pelo aporte de material durante os descartes, causando o aumento da quantidade de material particulado em suspensão no ambiente marinho, com consequente geração de plumas de turbidez, reduzindo a transparência e possivelmente alterando a cor.	
Medida Mitigadora Preventiva Em relação ao incremento da turbidez da água no ponto de disposição do material dragado, recomenda-se que seja adotado um <i>Programa de Monitoramento da Pluma de Turbidez</i> que permita avaliar <i>in situ</i> o comportamento do material particulado. Concomitantemente, recomenda-se a execução de <i>Programa de Monitoramento da Qualidade d'Água</i> , de forma a identificar possíveis alterações nesse parâmetro e o alcance tanto espacial como temporal deste impacto.	

IMPACTO	RISCO DE INTERFERÊNCIA NA BIOTA MARINHA DEVIDO AO LANÇAMENTO ACIDENTAL DE ÓLEO NO MAR
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras Operação portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação das Embarcações Abastecimento das Embarcações
Descrição do Impacto Toda atividade que envolva a manipulação de algum produto está sujeita à ocorrência de acidentes. No caso do abastecimento da draga, a operação de transbordo do óleo combustível se dará direto de caminhões-tanque, posicionados nos berços do terminal, para dentro da draga, bem como dos equipamentos de apoio. Está prevista a instalação de barreiras de contenção de óleo no entorno da draga durante esta operação, o que diminuirá consideravelmente o risco de dispersão de óleo derramado para áreas afastadas do terminal, bem como o acompanhamento da operação pela equipe de segurança do terminal. O cenário de pior caso para o Terminal Portuário de Ubu durante a fase de operação estaria relacionado com avaria no casco do navio/vazamento e derrame de óleo decorrente de furo no casco. O volume máximo esperado neste caso é de 100 litros. A possibilidade de o óleo atingir a área externa à instalação (óleo no mar) é imediata.  Barreiras de Contenção de Óleo  Mancha de Óleo Os efeitos decorrentes de um derrame acidental de óleo para o ambiente marinho se manifestarão diretamente na qualidade das águas da região atingida, através de alterações das propriedades físico-químicas e biológicas, sendo a extensão destes efeitos diretamente proporcionais aos volumes derramados, ou seja, quanto maior a quantidade vazada, maior tende a ser a severidade da emergência e, portanto, o potencial de danos ambientais decorrentes. Os impactos potenciais desta contaminação se concentram, principalmente, na comunidade biológica marinha que habita as águas superficiais, mas também têm grande potencial para afetar os organismos que vivem nos sedimentos e os ambientes do entorno tais como praias, costões, mangues etc. Medida Mitigadora Preventiva O Terminal Portuário de Ubu está apto através do seu <i>Plano de Emergência Individual</i> a acompanhar e assegurar os procedimentos corretos de abastecimento da draga e embarcações de apoio, bem como proceder com o imediato combate aos derrames de óleo. A capacidade de resposta da instalação está assegurada por meio de recursos próprios ou de terceiros, provenientes de acordos previamente firmados com outros Terminais (Convênio PROAMMAR-ES).	

IMPACTO	INTERFERÊNCIA NA BIOTA MARINHA (COMUNIDADE BENTÔNICA)
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Alargamento do enrocamento e construção do píer Dragagem e descarte
Descrição do Impacto Na área de dragagem, um dos impactos diretos mais evidentes é a morte de organismos bentônicos em decorrência da retirada do meio e ferimentos causados a esses organismos pelas dragas. Salienta-se, entretanto, que os trechos de dragagem são locais antropizados, já submetidos a dragagens anteriores e toda a gama de efeitos decorrentes das atividades portuárias rotineiras. Comenta-se que a caracterização realizada no presente estudo demonstrou que a comunidade bentônica da área de dragagem possui uma fauna pouco diversa, com ausência de espécies de interesse especial (endêmicas ou em risco de extinção). Espera-se que os organismos bentônicos mais afetados sejam aqueles que habitam os locais de descarte do material dragado, isto porque o bentos possui uma baixa capacidade de deslocamento, estando sujeito à morte por soterramento e também pelo aumento da turbidez da água durante os descartes. Na área de alargamento do enrocamento e construção do novo píer do Terminal Portuário de Ubu, os impactos diretos mais evidentes são a morte de organismos bentônicos devido ao soterramento, e ferimentos causados a esses organismos pelo lançamento de pedras e colocação de estacas. Por fim, menciona-se ainda o fato de não existirem na AID do empreendimento ambientes sensíveis, tais como recifes de corais e bancos de algas calcárias.	
Medida Mitigadora Preventiva Recomenda-se que seja implantado <i>Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica</i>, com a realização de levantamentos nas áreas de dragagem e descarte. Recomenda-se que a operação de dragagem se realize no espaço de tempo mais curto possível, sujeitando a biota a uma frequência/magnitude menor dos impactos e permitindo assim o restabelecimento mais rápido das condições naturais do ambiente. Quanto aos impactos decorrentes do alargamento do enrocamento e construção do píer, recomenda-se que sejam tomados cuidados na construção, considerando a menor área possível conforme o projeto de engenharia do empreendimento, o que fará com que a biota impactada seja restrita apenas nessa área.	

IMPACTO	VARIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM DECORRÊNCIA DA CRIAÇÃO DE SUBSTRATO CONSOLIDADO ARTIFICIAL
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Alargamento do enrocamento e construção do píer Dragagem e descarte
Descrição do Impacto A disponibilidade de substratos artificiais consolidados permite o recrutamento das larvas presentes na massa d'água. Com a construção do novo píer e alargamento do enrocamento haverá ampliação dos locais para fixação das espécies incrustantes e para abrigo de variadas espécies dos diversos grupos que compõem a fauna da região. Este incremento de abrigo proporcionará a ampliação da oferta de alimento à comunidade biológica (peixes, moluscos, aves, etc.). Ressalta-se que esta modificação estará restrita ao local em torno das intervenções. A introdução de espécies incrustantes no ambiente pode ser considerada positiva, pois além de contribuir com um aumento da diversidade e biomassa, essas comunidades aumentam a disponibilidade de alimento, principalmente para os peixes (VILLAÇA, 2002). Contudo, a alteração de um ambiente por intervenção antrópica que cause o aumento ou diminuição da produtividade e biodiversidade configura-se num impacto negativo, pois resulta da transformação de um ambiente natural, alterando o padrão original de distribuição observado.	
Medida Mitigadora (Potencializadora) Recomenda-se não interferir no processo de incrustação da comunidade bentônica nas estruturas de fixação, permitindo assim que o desenvolvimento desses organismos (plantas e animais) venha aumentar a diversidade local e atrair outras populações de peixes, moluscos e crustáceos.	

IMPACTO	SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Limpeza e operação dos canteiros de obra
Descrição do Impacto Os impactos sobre o meio biótico nos ecossistemas terrestres se manifestarão na Fase de Instalação do empreendimento, sendo decorrentes das atividades de limpeza e operação dos canteiros de obra. O impacto sobre a vegetação ocorrerá principalmente na área de intervenção durante a fase de implantação do empreendimento, através da limpeza e operação dos canteiros de obra, que irá gerar o impacto denominado de supressão de vegetação de Restinga e de florestamento com exóticas.	
Medida Mitigadora Preventiva Recomenda-se como medida mitigadora preventiva o adequado planejamento prévio para preparo das áreas, realizando acompanhamento técnico durante a execução, de modo a causar o mínimo possível de danos ao ambiente.	
Medida Mitigadora (Corretiva) Na área de restinga e respectivo entorno onde ocorrerá a limpeza do terreno, abertura de vias de acesso e terraplenagem com supressão de vegetação, após desativação das atividades, deverá ser implantado <i>Programa de Recuperação de Área Degradada</i> baseado em técnicas de recuperação da vegetação como revegetação na área desativada.	

IMPACTO	RISCO DE INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação de embarcações Lançamento de água de lastro
Descrição do Impacto Espécies exóticas ou invasoras são organismos que ocorrem fora de seu alcance natural e apresentam capacidade de dispersão e adaptação no novo ambiente, podendo mudar as características de diversidade biológica do novo local, promovendo mudanças nas estruturas das comunidades nativas (típicas do local). Entre as consequências negativas dessas invasões estão a modificação estrutural do ambiente, a perda de biodiversidade local ou regional, a modificação da paisagem e os prejuízos econômicos associados. A introdução de espécies exóticas marinhas invasoras é considerada uma das grandes ameaças à integridade dos oceanos e a segunda causa mundial de perda de diversidade biológica de acordo com o programa de monitoramento global de espécies invasoras.	
 	
Os principais meios de contaminação acidental por espécies exóticas no ambiente marinho são através da água de lastro dos navios, que são lançadas nos portos durante o processo de seu carregamento (ver foto ao lado , onde aparece o processo de deslastre em um porto e são mostradas algumas espécies invasoras identificadas no Brasil, fonte MMA). Outra forma bastante conhecida de dispersão de espécies exóticas é a partir da incrustação em estruturas submersas que se deslocam ou são deslocadas pelos diversos mares e ecossistemas marinhos, como navios e plataformas. Em relação às espécies incrustadas em cascos, o controle se dá a partir de procedimentos básicos de limpeza periódica do casco e a sua pintura com tintas anti-incrustantes, que por sua vez podem também representar um risco de contaminação ambiental.	
Medida Mitigadora Preventiva Os procedimentos de troca de água de lastro e de preenchimento do Formulário de Controle da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) devem ser seguidos à risca, e a fiscalização executada pelos órgãos competentes (Autoridade Portuária e ANVISA). Dessa forma, serão atendidos não só os objetivos da Organização Marítima Internacional, que regula essa questão, como também minimizados os riscos de impacto aos ambientes.	

4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

IMPACTO	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS
Fase do Empreendimento	Planejamento
Atividade	Decisão pela implantação do empreendimento
Aspectos Ambientais	Divulgação do empreendimento
Descrição do Impacto Na fase de planejamento, o ato de divulgação de determinado empreendimento, especialmente em se tratando de investimento de significativo porte, ou que esteja vinculado a complexos produtivos já estabelecidos, como é o caso da Samarco na região de Ubu, gera especulações e expectativas da comunidade em geral, principalmente da população residente, como também do setor empresarial e do poder público. No geral, as expectativas ocasionadas por empreendimentos desta natureza decorrem de diversos motivos, gerando impressões tanto positivas quanto negativas. As impressões positivas encontram-se fortemente associadas às oportunidades abertas pelo empreendimento, principalmente aquelas relacionadas à geração de empregos, aos negócios possíveis de serem realizados junto a empresas e prestadores de serviços locais e da região, além do aumento da arrecadação tributária, o que redundará num aumento da renda local e regional, esperando seja este aumento revertido em melhorias na qualidade de vida. As expectativas negativas decorrem das preocupações com o meio ambiente (aumento de poluição, perda de áreas de proteção, pressão por ocupação irregular de áreas frágeis, etc.), com a atração de população de outros locais, o que determina a pressão sobre os equipamentos sociais, a expansão urbana desordenada, o aumento da insegurança local, etc. A expansão das atividades portuárias também gera apreensões na população relacionadas a possibilidades de derramamento de óleo nas águas, podendo provocar interferências negativas nas atividades pesqueira e turística, atividades que ainda se apresentam com uma relativa importância para a comunidade litorânea da AID. Com foco maior sobre a comunidade litorânea destaca-se que, considerando-se os efeitos da instalação de empreendimentos portuários, a comunidade pesqueira é a que maiores apreensões manifesta com relação a eles, uma vez que a estrutura a ser construída, ou expandida, e a movimentação/transporte decorrente desta atividade interfere, no geral, na atividade pesqueira. As principais preocupações estão focadas na possibilidade de perda ou de restrição de áreas de pesca, como também no risco de acidentes com embarcações e sua consequente perda de materiais e de instrumental de trabalho, além da possibilidade de derramamento de óleo das embarcações. Por outro lado, a possibilidade de emprego e renda a ser gerada pelos investimentos também surge como uma expectativa dentro da comunidade pesqueira, senão para o mais velhos, certamente para os mais jovens e filhos de pescadores.	
Medida Mitigadora (Preventiva) A adoção de uma estratégia de informação que se consubstancia normalmente num <i>Programa de Comunicação Social</i> a ser implementado na área de influência do projeto. Esse programa deve propor esclarecer, para a comunidade expectante em geral, as reais dimensões e alcances do projeto de expansão do Terminal Portuário de Ubu, informando sobre as obras a serem realizadas e sobre as medidas de controle que serão adotadas na sua execução e na fase de operação para minimizar os danos ambientais e sociais.	

IMPACTO	ATRAÇÃO DE POPULAÇÃO
Fase do Empreendimento	Planejamento
Atividade	Decisão pela implantação do empreendimento
Aspectos Ambientais	Divulgação do empreendimento
Descrição do Impacto Embora empreendimentos no setor portuário não tenham gerado por si só atração considerável de população, comparativamente a empreendimentos industriais, termina contribuindo para tal, especialmente no caso em questão em que a expansão do Terminal de Ubu ocorre em meio a outros empreendimentos de relevante impacto econômico na mesma região. Neste caso, a divulgação da expansão do Terminal de Ubu acaba sendo mais uma fonte de expectativas, em relação a oportunidades de emprego e renda a serem gerados nesta região, o que ocasiona, certamente, um deslocamento de parcela da população flutuante para a região, determinando um impacto indireto. O resultado preocupante do processo de atração de população em função do dinamismo econômico existente em uma dada região é a ausência de investimentos públicos sociais que possam equilibrar o aumento da demanda ocasionado pela população excedente, especialmente nos setores básicos como os de saúde, abastecimento e saneamento, educação, transporte e de segurança pública. Este processo constitui um problema social e ambiental que reflete diretamente na qualidade de vida da região e na pressão sobre os equipamentos sociais.	
Medida Mitigadora (Preventiva) Sugere-se a implementação do <i>Programa de Comunicação Social</i>, tal como explicitado no impacto anterior.	

IMPACTO	GERAÇÃO DE RECEITA TRIBUTÁRIA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de mão-de-obra e serviços/ aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Contratação de bens e serviços de terceiros Contratação de mão-de-obra temporária Contratação de mão-de-obra permanente
Descrição do Impacto A geração de tributos decorre do pagamento de salários, das compras e contratação de serviços de toda espécie em face às obras de instalação do empreendimento. Seu fato gerador resulta, fundamentalmente, das transações com mercadorias e serviços e sobre a renda. Desta forma, os gastos envolvendo a expansão do Terminal Portuário de Ubu, a partir de atividades como enrocamento, instalação de equipamentos, serviços de engenharia, etc., implicarão a arrecadação de ICMS e ISS durante a fase de instalação. Sendo o ICMS um imposto de competência estadual, haverá, no período de instalação, uma geração de receita tributária em favor do governo estadual decorrente dos investimentos realizados. Assim como na fase de instalação, os negócios gerados pela operação do terminal, a contratação de mão-de-obra e de serviços e a movimentação de mercadorias geram tributos de vários âmbitos. A geração de tributos decorre do pagamento de salários, das compras e contratação de serviços de toda espécie em face à operação do empreendimento. Neste aspecto, serão gerados o ICMS (Imposto sobre a circulação de mercadorias e serviços), o ISS (impostos sobre os serviços), e PIS/COFINS. Na fase de operação, destacam-se dentre estes, o ISS e o imposto de renda, além de ser contabilizado o recolhimento de taxas e tarifas próprias da operação portuária. A arrecadação do ICMS na fase de operação está vinculada, em grande medida, à prestação de serviços e ao fornecimento de combustível. Salienta-se que, embora este recolhimento esteja circunscrito ao estado, uma fração do valor arrecadado retornará sob a forma de transferência para os municípios da área de influência, com destaque para Guarapari e Piúma (transporte, alojamento, fornecimento de serviços, etc.), onde o imposto for recolhido; isto dentro da composição da QPM- Quota Parte Municipal distribuída.	
Medida Potencializadora Este impacto deverá ter seu caráter positivo potencializado, à medida que o empreendedor priorizar a contratação de trabalhadores, de serviços, bem como a aquisição de equipamentos, máquinas, produtos e materiais na área de influência direta do empreendimento e, quando não disponíveis, na área de influência indireta ou, ao menos, dentro do Estado do Espírito Santo.	

IMPACTO	GERAÇÃO DE EMPREGO
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-obra e de Bens e Serviços
Aspectos Ambientais	Contratação de Mão-de-obra Temporária e Permanente
Descrição do Impacto Aborda-se aqui o impacto positivo da geração de empregos e os efeitos econômicos decorrentes da renda do trabalho, caracterizada na massa salarial paga aos trabalhadores e seu desdobramento em consumo, quando gasto, incrementando a economia local. Estima-se que sejam necessários, no pico das obras, 258 funcionários para implantação do Projeto de Expansão do Terminal de Ubu. Na fase de operação do empreendimento serão incluídas mais 12 pessoas no quadro de funcionários do Terminal Portuário de Ubu, sendo 06 Inspetores de embarque e 06 operadores. Indiretamente também deverão ser gerados diversos postos de trabalho através do efeito multiplicador do gasto (demanda por bens e serviços).	
Medida Potencializadora Priorizar a contratação de mão-de-obra residente nos municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, com ênfase no entorno do empreendimento. Para isto sugere-se a elaboração de mecanismo de cadastramento em conjunto com o SINE, o poder público municipal e demais entidades envolvidas, visando abranger de forma equitativa e dar iguais oportunidades às demandas por capacitação existentes por parte dos municípios componentes da AI.	

IMPACTO	DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Contratação de mão-de-obra e serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Contratação de mão-de-obra temporária Contratação de bens e serviços de terceiros Contratação de mão-de-obra permanente
Descrição do Impacto O pagamento de salários, a contratação de serviços de terceiros e a compra de materiais, e, conseqüentemente, o pagamento de impostos e taxas deles decorrentes, acarretarão um aumento nos níveis de renda gerados, especialmente nas áreas de influência direta e indireta. Este incremento na renda determina uma dinamização da economia, na medida em que exerce efeito cascata sobre as atividades econômicas, tendendo a disseminar investimentos em todos os demais setores da economia (agrícola, comércio e serviços). Esses efeitos decorrem tanto diretamente dos negócios efetuados pelo empreendedor para viabilizar as atividades de expansão do Terminal Portuário de UBU, quanto indiretamente através dos negócios gerados entre os fornecedores diretos e os indiretos acarretando o efeito multiplicador da renda local, regional e estadual em maior medida, podendo extrapolar para o nível nacional à medida que ocorrerem negócios com empresas localizadas para além do próprio estado.	
Medida Potencializadora Este impacto deverá ter seu caráter positivo potencializado à medida que o empreendedor priorizar a compra de produtos e a contratação de serviços junto a empresas localizadas em Anchieta, Guarapari e Piúma e AI do empreendimento, com vistas a estimular as atividades mercantis e de serviços nesses dois contextos.	

IMPACTO	MAIOR PARTICIPAÇÃO DO ES E DO BRASIL NO RANKING DE EXPORTAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação portuária
Aspectos Ambientais	Disponibilização da infraestrutura portuária
Descrição do Impacto A expansão do Terminal Portuário de Ubu, especializado na movimentação de pelotas de minério de ferro, possibilita o aumento do volume deste produto, que é produzido pela Samarco Mineração S.A, em sua Unidade Industrial localizada também em Ubu, tendo como destino o mercado internacional	
Medida Mitigadora Não existem medidas mitigadoras para este impacto	

IMPACTO	EXPANSÃO DA LOGÍSTICA PORTUÁRIA
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação portuária
Aspectos Ambientais	Disponibilização da infraestrutura portuária
Descrição do Impacto A expansão do Terminal Portuário de Ubu em Anchieta reflete a expansão da infraestrutura portuária nacional, uma das prioridades marcadas do governo federal frente ao diagnóstico, não tão recente, de elevada deficiência do sistema logístico brasileiro, o que se encontra em acordo aos programas de investimentos do governo federal. A produção nacional, especialmente de bens intermediários e de produtos agrícolas de grande expressão na exportação nacional tem enfrentado problemas de armazenamento, também em função da ausência de uma estrutura logística de escoamento da produção. Os investimentos no setor portuário contribuem para reduzir o déficit de infraestrutura frente à demanda por escoamento pelos portos nacionais, contribuindo para agilizar a movimentação da produção nacional, como também para a entrada de produtos necessários para a pauta de produção. A expansão do Terminal de Ubu viabiliza o aumento da produção e a consequente exportação de pelotas da Samarco, assim como a entrada de produtos necessários para este complexo produtivo. Além disso, o Terminal de Ubu opera com outras cargas, o que confere a ele uma maior participação na diversidade de produtos escoados. Uma melhor infraestrutura logística, especialmente em se tratando do setor portuário, confere agregação de vantagens locais a um determinado estado e país, sendo um fator de relevância para a atração de investimentos e de negócios.	
Medida Mitigadora Não existem medidas mitigadoras para este impacto	



IMPACTO	INTERFERÊNCIA NA ATIVIDADE PESQUEIRA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras Operação portuária
Aspectos Ambientais	Dragagem e descarte Movimentação de embarcações
Descrição do Impacto As atividades de dragagem e descarte que serão realizadas na fase de implantação têm potencial de afetar as atividades pesqueiras na região. O impacto direto mais evidente é a suspensão temporária das atividades de pesca na área de bota-fora, sendo necessário que as embarcações, dentre estas as de pesca, mantenham uma distância segura do local de disposição (a ser devidamente sinalizado por boias de sinalização náutica) tal como previsto na legislação. Quanto aos impactos indiretos, mencionam-se os potenciais efeitos sobre a biota aquática, o que pode vir a afetar a produção pesqueira, muito embora o monitoramento pesqueiro efetuado para avaliar os impactos da última dragagem na região não tenha identificado uma relação de causa-efeito entre a realização da dragagem e a produção pesqueira (CEPEMAR, <i>no prelo</i>). Durante a operação do empreendimento, o aumento do número de navios circulantes em 30% aumenta proporcionalmente os eventuais conflitos de uso do espaço marinho entre os pescadores e os navios. Por segurança à navegação, os pescadores não podem se aproximar dos navios, assim, numa área onde existem vários navios fundeados, os pescadores são obrigados a desviar dos navios fundeados, o que acaba gerando limitações no acesso a algumas áreas de pesca. As pescarias realizadas pelas comunidades de Meaípe, Ubu, Parati e Mãebá, AID do empreendimento, concorrem diretamente pelo espaço, já que a área de fundeio dos navios, apesar de não ser aumentada devido à expansão do Terminal Portuário de Ubu, abrigará um número maior de navios. O tráfego de barcos de apoio para as manobras dos navios também pode trazer transtornos aos pescadores, que armam os materiais de pesca e têm de retirá-los imediatamente ao visualizar um destes barcos em sua rota. A falta de sinalização, de informações sobre horários de passagens de navios e rebocadores potencializa este conflito e causa prejuízos diretos a diversas famílias que em alguns casos chegam a perder o petrecho de pesca, no caso, redes de espera. Existe a possibilidade de acontecerem acidentes entre embarcações durante as fases de implantação e operação do empreendimento.	
Medida Mitigadora Preventiva A criação de uma zona de exclusão da pesca, justificada pelos riscos aos pescadores identificados na análise de impactos (colisão com a EFT e explosões) deverá ser devidamente inserida no Programa de Comunicação Social de modo a manter as comunidades de pescadores informadas e esclarecidas sobre a operação do empreendimento e permitir a inserção delas no processo. O programa deverá trazer informações claras sobre a área de exclusão, informando os riscos, bem como as medidas de controle ambiental adotadas.	

4.4 SÍNTESE DA ANÁLISE DOS IMPACTOS

Conforme demonstrado nessa avaliação de impactos e na Matriz de Impactos (Figura 4.4-1) apresentada a seguir, foram identificados ao todo 32 impactos ambientais potenciais.

Desses impactos, 15 (47%) têm ocorrência nos meios físico e biótico e geraram 21 inter-relações, enquanto 17 impactos (53%) foram previstos para o meio socioeconômico, correspondendo a 23 inter-relações.

Com relação aos impactos ambientais potenciais negativos sobre o meio ambiente, a maioria foi considerada de **magnitude** fraca (valor 1 na matriz de impacto). Já os efeitos do empreendimento têm aspectos positivos relevantes sobre o aspecto econômico (aumento de divisas, geração de emprego, dinamização da economia entre outros). O aspecto negativo mais preocupante se refere ao impacto decorrente de uma eventual contaminação ambiental por óleo, em função da sensibilidade ambiental no entorno da Terminal de Ubu.

Magnitude do Impacto

Esse atributo, na metodologia utilizada, considera a intensidade com que o impacto pode se manifestar, isto é, a intensidade com que as características ambientais podem ser alteradas, adotando-se uma escala nominal de **fraco, médio, forte ou variável**. Com relação à classificação dos impactos como de magnitude variável, observa-se que correspondem a impactos cuja magnitude pode variar segundo as diferentes intensidades das ações que o geraram, provocando efeitos de magnitudes diferentes. Normalmente estão relacionados a hipóteses acidentais.

Merece ser ressaltado que a maioria dos impactos identificados foi classificada como impactos temporários e reversíveis, isto é, eles podem ser revertidos a partir da adoção das medidas mitigadoras propostas ou com o encerramento das atividades do empreendimento. Neste aspecto, é fundamental a aplicação de medidas mitigadoras eficazes, principalmente as de caráter preventivo.

Tabela 4.4-1: Matriz de Impactos elaborada para o Projeto de Expansão do Terminal Portuário de Ubu.

IMPACTOS POTENCIAIS																																			
FASE	ATIVIDADE	ASPECTO AMBIENTAL	MEIO FÍSICO					MEIO BIÓTICO								MEIO SOCIOECONÔMICO																			
			Alterações morfolodinâmicas	Risco de contaminação ambiental devido à disposição inadequada de resíduos	Alterações na qualidade d'água	Alterações nas características dos sedimentos de fundo	Poliuição atmosférica	Risco de contaminação ambiental devido ao lançamento acidental de óleo no mar	Interferência na biota marinha (comunidade bentônica)	Variação da biodiversidade em decorrência da criação de substrato consolidado artificial	Interferência na biota marinha (plâncton)	Interferência na biota marinha (comunidade pelágica)	Supressão da vegetação	Risco de Interferência na biota marinha devido ao lançamento acidental de óleo no mar	Risco de introdução de espécies exóticas	Interferência na biota marinha (bentos e nécton)	Interferência na biota marinha (nécton)	Geração de expectativas	Atração de população	Geração de receita tributária	Geração de empregos temporários	Dinamização da economia	Interferência no cotidiano da população	Incômodos à população por poeira e ruído	Aumento da probabilidade da ocorrência de acidentes com veículos	Pressão sobre serviços e equipamentos sociais	Pressão sobre o sistema rodoviário	Geração de empregos permanentes	Incômodos à população por emissões de Material Particulado e Partículas Inaláveis	Aumento do risco de acidentes (colisão entre embarcações)	Maior Participação do ES e do Brasil no ranking de exportação de minério de ferro	Expansão da logística portuária	Interferência na atividade pesqueira	Interferência em sítios arqueológicos	
PLANEJAMENTO	Decisão pela implantação do empreendimento	Divulgação do empreendimento															1 2	2																	
INSTALAÇÃO	Contratação de mão-de-obra e serviços/Aquisição de insumos e equipamentos	Contratação de mão-de-obra temporária																	3	2	3	1			1										
		Contratação de bens e serviços de terceiros																	3		3														
	Transporte rodoviário de pessoal, insumos e equipamentos	Movimentação de veículos																					1	0		0									
		Alteração na qualidade do ar pelo aumento da concentração ambiental de Material Particulado e Partículas Inaláveis					1																												
	Obras civis, montagem e operação do canteiro de obras	Alargamento do enrocamento e construção do píer	1						2	2																									
		Geração de resíduos		1																															
		Lançamento de efluentes no mar								1																									
		Dragagem e descarte			1 2	1			2		1																			0			2		
		Limpeza e operação dos canteiros de obras										2																						0	
	Abastecimento das embarcações						1						1																						
OPERAÇÃO	Contratação de mão-de-obra e serviços/Aquisição de insumos e equipamentos	Contratação de mão-de-obra permanente																		1							1								
		Contratação de bens e serviços de terceiros																		1															
	Operação Portuária	Geração de resíduos		1																															
		Abastecimento de embarcações						2						2																					
		Movimentação de embarcações													2	1													0			2			
		Lançamento de água de lastro													2																				
		Iluminação, vibrações e ruídos															1																		
		Lançamento de efluentes no mar								1																									
		Alteração na qualidade do ar pelo aumento da concentração ambiental de Material Particulado e Partículas Inaláveis					1																					1							
Disponibilização de infraestrutura portuária																														2	2				

LEGENDA

Meio Físico

Meio Biótico

Meio Socioeconômico

Impacto Negativo

Impacto Positivo

0 - Impacto Variável

1 - Impacto de Magnitude Fraca

2 - Impacto de Magnitude Moderada

3 - Impacto de Magnitude Forte



5

Programas Ambientais

Para complementar as ações de controle e redução de impactos decorrentes da implantação e operação do Projeto de *Expansão do Terminal Portuário de Ubu*, foram apresentados Programas Ambientais específicos.

Entende-se que a eficiência das medidas mitigadoras devem ser reavaliadas constantemente a fim de garantir o prolongamento da sua eficácia, e, se necessário, melhorar as condições de suas aplicações, ou mesmo identificar e proceder às correções que se fizerem necessárias no decorrer do desenvolvimento do empreendimento.

A seguir, são apresentadas as linhas gerais desses Programas.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Objetivos

O objetivo principal do Programa de Comunicação Social é o de incrementar o relacionamento preexistente entre as comunidades do entorno e a Samarco, por conta de grupos de trabalho e discussão já existentes, especialmente a população diretamente afetada pelo empreendimento, de forma a motivar e possibilitar a sua participação nas diferentes fases do empreendimento.

Portanto, a diretriz básica desse Programa deverá ser a de manter o constante diálogo com as partes interessadas a partir dos seguintes objetivos:

- Adequar quaisquer eventuais expectativas do público, sejam elas positivas ou negativas, com a realidade do empreendimento.
- Informar e esclarecer os diversos públicos sobre os cronogramas de implantação e operação do projeto.
- Manter os diversos públicos informados e atualizados em relação aos objetivos do empreendimento.
- Divulgar e esclarecer as características do empreendimento, bem como suas demandas por empregos e pré-requisitos de contratação.
- Divulgar e esclarecer as questões ambientais associadas ao empreendimento.
- Minimizar os transtornos causados às comunidades do entorno do tráfego rodoviário e aquaviário.
- Pontuar uma postura empresarial transparente no relacionamento com as comunidades, com clara definição de intenções e papéis.
- Divulgar e esclarecer as questões ambientais associadas ao empreendimento.

Consideraram-se como público-alvo as comunidades do município de Anchieta (AID), com destaque para as comunidades pesqueiras com atuação no entorno do terminal e como rota de embarcações com destino a ele. Contudo, o programa não deve se restringir a essas comunidades, devendo abranger as comunidades da AII.

Responsabilidade

A instituição responsável pela implementação do projeto é o Terminal Portuário de Ubu, sendo a execução uma parceria com entidades locais.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES**Objetivos**

O Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores tem como objetivo formar e conscientizar os trabalhadores sobre as questões relativas à preservação do meio ambiente, além de contribuir para reforçar o conhecimento acerca dos recursos ambientais. Podem-se dividir os objetivos em dois grandes grupos:

Objetivos gerais:

- Garantir o bom desempenho ambiental do empreendimento como um todo a partir do bom desempenho das ações individuais de cada trabalhador.
- Difundir no contingente de trabalhadores que venham a atuar nas obras de expansão do Terminal Portuário de Ubu as premissas que fundamentaram as etapas anteriores do planejamento e desenvolvimento do empreendimento.

Objetivos Específicos:

- Apresentar o arcabouço normativo da Samarco ao contingente de trabalhadores, mostrando a integração entre os diversos procedimentos.
- Difundir e internalizar a percepção quanto aos aspectos de sensibilidade socioambiental específicos da região cenário das obras.
- Situar os trabalhadores no contexto da legislação ambiental aplicável à natureza da atividade de instalação da nova infraestrutura portuária e na sua região alvo.

Consideraram-se como público-alvo os trabalhadores que irão desenvolver suas funções na implantação do empreendimento.

Responsabilidade

A instituição responsável pela implementação do projeto é o Terminal Portuário de Ubu.

PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO**Objetivos**

O Programa de Controle da Poluição justifica-se pela necessidade de descrever os procedimentos a serem adotados para garantir a redução ou manutenção de padrões de desempenho ambiental predefinidos. O programa atua nos processos correntes de geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos associados à atividade, prevenindo os impactos decorrentes. Nesse sentido, serão desenvolvidos os seguintes programas específicos:

Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos

Esse Programa visa:

- Gerenciar e controlar os efluentes líquidos gerados no terminal de forma a minimizar os impactos potenciais associados ao descarte destes no ambiente marinho.
- Enquadrar as águas residuárias dentro das especificações previstas para o seu descarte.
- Gerenciar a operação e a manutenção dos sistemas de tratamento dos efluentes líquidos, de forma a garantir a eficiência prevista para eles.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O objetivo deste Plano é atender as ações de manejo de resíduos sólidos no tocante aos aspectos de geração, segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final, buscando como meta principal a proteção do meio ambiente terrestre / marinho e da saúde pública.

Plano de Emergência Individual para Derramamento de Óleo (PEI)

Tem como objetivo definir os procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações de emergência que eventualmente possam ocorrer no *Terminal Portuário de Ubu*, possibilitando, desta forma, intervenções rápidas e eficazes, visando preservar o pessoal envolvido, as instalações e o meio ambiente.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento desses Programas, e o Terminal Portuário de Ubu e suas contratadas pela sua implementação.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO MARINHO

Objetivos

O presente Programa terá como objetivo principal identificar e avaliar os possíveis efeitos no meio ambiente oriundos da operação do empreendimento.

Objetivos Específicos:

- Verificar o gerenciamento da água de lastro nos navios que utilizarão o Terminal Portuário de Ubu.
- Avaliar os eventuais danos e/ou interferências no ciclo de vida sobre os quelônios marinhos.
- Avaliar a ocorrência de mamíferos aquáticos na região, bem como a interação desses grupos com o empreendimento.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA DRAGAGEM

Objetivos

O presente Programa terá como objetivo principal identificar e avaliar os possíveis efeitos no meio ambiente oriundos da implantação do empreendimento, especificamente das atividades de dragagem e descarte.

Objetivos Específicos:

- Avaliar eventuais alterações morfológicas (batimétricas) no assoalho de fundo da área de bota-fora em função do descarte de dragados.
- Avaliar a extensão e temporalidade das plumas de turbidez originadas durante as atividades dragagem e descarte.
- Avaliar eventuais alterações na qualidade das águas marinhas na área de bota-fora e seu entorno em função do descarte de dragados.
- Avaliar eventuais variações quali-quantitativas das comunidades bentônicas com relação à sua distribuição espacial e temporal, tanto na área de bota-fora como na área de dragagem.
- Avaliar eventuais alterações físico-químicas nos sedimentos de fundo da área de bota-fora e região de entorno em função do descarte de dragados.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Objetivos

Com a implantação do canteiro de obras em área de Restinga, haverá necessidade de supressão de vegetação e movimentação de solo através de terraplenagem.

Após a desmobilização da área de Restinga, a recuperação das áreas degradadas dar-se-á a partir do conhecimento e caracterização física e biológica das diferentes situações, onde serão empregadas técnicas adequadas como desaterro (retirada de argila caso seja necessário aterro) utilização de espécies nativas, mais adaptadas às condições edafoclimáticas locais.

O principal objetivo do programa é de orientar a elaboração de projeto objetivando recuperar a vegetação de Restinga nativa e protegê-la

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA**Objetivos**

Mesmo em áreas antropizadas, qualquer atividade que implique movimentação de solo seja por escavação, terraplenagem ou aterramento, implica a possibilidade de afetar sítios arqueológicos ainda desconhecidos. Considerando a possibilidade de que vestígios arqueológicos tenham-se preservado ainda que em um contexto alterado, recomendou-se como medida mitigadora a adoção de um programa de prospecção que tem como objetivo central a investigação de forma sistemática da área de influência direta.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL**Objetivo**

Este programa buscará contribuir no sentido de melhor qualificar a mão-de-obra disponível na área de influência direta do empreendimento. A aplicação de cursos de capacitação de trabalhadores, sobretudo daqueles residentes na área do entorno do empreendimento, visa melhor qualificá-los para que eles possam concorrer no mercado de trabalho, apresentando-se com maior capacitação e de forma adequada às necessidades de trabalho disponibilizadas na região.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL**Objetivos**

A auditoria ambiental é uma obrigação das instalações portuárias instituída pela Lei Federal nº 9966, de 28 de abril de 2000 e Resolução CONAMA N.306/02, em conformidade com a Lei 9.966/00.

A auditoria deverá cobrir todos os aspectos ambientais das áreas operacionais do Terminal Portuário de Ubu, tais como:

- Aspectos de emissões atmosféricas e prevenção de impactos sobre a qualidade do ar.
- Aspectos de efluentes líquidos e prevenção de impactos sobre a qualidade das águas.
- Aspectos de resíduos sólidos e prevenção de impactos sobre as águas subterrâneas e a qualidade do solo.
- Aspectos da prevenção aos riscos de acidentes ambientais nas áreas operacionais, transporte, armazenamento, manuseio e transferência de produtos e resíduos perigosos.
- Aspectos da preparação e resposta a situações de emergência.
- Outras áreas do empreendimento e/ou aspectos ambientais tais como: ruído e vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, etc.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Objetivos

O objetivo do Gerenciamento de Riscos é prover sistemática de gestão e controle dos fatores de riscos (causas e perigos), etc., para a prevenção de acidentes que possam causar danos externos ao empreendimento, vítimas na população circunvizinha ou danos ambientais.

O processo de gerenciamento de riscos do empreendimento deverá ser estabelecido dentro dos procedimentos normais de operação e gerenciamento das obras e atividades relacionadas.

Responsabilidade

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o Terminal Portuário de Ubu pela sua implementação.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

Objetivos

A Política Integrada de Gestão da Samarco Mineração S.A. norteia a atuação ambiental da empresa, com foco no uso racional dos recursos naturais e no controle dos impactos das suas atividades, no intuito de garantir a preservação desses recursos e, conseqüentemente, perpetuando as atividades da organização.

A base desse trabalho é a gestão dos recursos hídricos, a redução da geração de resíduos, bem como sua destinação adequada, o controle das emissões atmosféricas, a reabilitação de áreas alteradas, a preservação da biodiversidade e a educação ambiental. O objetivo central é promover o desenvolvimento sustentável em todas as áreas de influência de suas operações e, ainda, colaborar para a superação dos desafios mundiais, usando o conhecimento e a tecnologia.

Responsabilidade

O Terminal Portuário de Ubu está inserido no Sistema de Gestão Ambiental da Samarco, assim, a gestão ambiental do empreendimento em questão (expansão do terminal) será norteadada pelo sistema já implantado na empresa.



6

Considerações Finais

O empreendimento em questão consiste numa expansão do Terminal Portuário de Ubu, município de Anchieta, Estado do Espírito Santo. O terminal faz parte da unidade de produção da Samarco Mineração, e com a ampliação permitirá um aumento de 30% da atual capacidade de exportação, a qual passará dos atuais 200 navios/ano para 260/ano, totalizando um incremento de 21 para cerca de 29 milhões de toneladas/ano de pelotas de minério de ferro.

O local de implantação do empreendimento, ou seja, da expansão, é a opção natural para o alcance do aumento na capacidade de exportações, tanto do ponto de vista estratégico, com a valorização e incremento da capacidade do atual terminal, quanto econômico, já que a expansão traz a melhor relação custo-benefício, pois otimiza a infraestrutura portuária atual e reduz prazos para o alcance do aumento na capacidade de exportação.

Do ponto de vista ambiental, a expansão do Terminal Portuário de Ubu viabiliza-o como centro convergente das cargas de pelotas e finos de minério produzidos no Estado do Espírito Santo nas usinas da Samarco Mineração, mas não é um indutor forte e direto de impactos no transporte e sobre outras infraestruturas regionais, pois se trata de implementação de melhorias e de aumento da capacidade do atual. Salienta-se ainda que a atual área do terminal já se encontra antropizada, o que de certo modo mitiga os eventuais efeitos decorrentes de sua implantação, uma vez que a não implantação do projeto implicaria a busca de novas alternativas locais, o que, a depender da escolha, poderia vir a ter como consequência a antropização de uma nova área.

O empreendimento trará ao município de Anchieta benefícios importantes, pois proporcionará a geração de empregos, sendo previsto o aproveitamento de mão-de-obra local sobretudo na fase de operação. Além disso, trará aumento na arrecadação de tributos para o município e a dinamização da sua economia. Haverá também a geração de divisas para Estado do Espírito Santo e Brasil, haja vista os lançamentos registrados na conta de exportações da balança comercial.

Durante a elaboração do presente estudo, caracterizou-se a AII do empreendimento (meios físico e biótico) como sendo constituída por importantes ambientes costeiros: praias arenosas, falésias vivas, costões rochosos e manguezais, estando inserida numa parte do litoral capixaba urbanizada e já antropizada, com estado de preservação moderado. Entre as espécies da fauna marinha, destaque para as tartarugas marinhas, as quais utilizam esta parte do litoral, em específico a Área de Proteção Ambiental Municipal da Guanabara (AII), como sítio de alimentação da tartaruga-verde (*C. mydas*) e da tartaruga-de-pente (*E. imbricata*) e um importante sítio de desova (reprodução) da tartaruga-cabeçuda (*C. caretta*).

Na atualidade, os municípios componentes da AII (meio socioeconômico - Anchieta, Guarapari e Piúma) apresentam estruturas produtivas bastante diferenciadas, com Anchieta mantendo um PIB industrial de grande expressão estadual, e Guarapari e Piúma com participações de pouca representatividade no PIB estadual, apresentando o setor terciário como a principal atividade produtiva e a principal fonte de renda e emprego. A pesca constitui uma importante fonte de renda para os moradores do município de Anchieta, já que envolve cerca de 600 empregos diretos (pescadores, catadores de caranguejo e marisqueiras) e aproximadamente 100 empregos indiretos entre atravessadores, comerciantes e funcionários de entrepostos de pesca.

O cruzamento das informações obtidas no diagnóstico ambiental com os aspectos ambientais relacionados às atividades que estão sendo previstas para se desenvolverem permitiu identificar as interferências negativas e positivas sobre o meio ambiente. Os prováveis impactos foram avaliados considerando os diferentes cenários desenvolvidos para este trabalho à luz do conhecimento atual sobre a região, bem como os efeitos previstos pelo desenvolvimento das atividades sobre as condições socioeconômicas, biológicas e físicas do meio ambiente.

Os principais impactos potenciais previstos para o meio físico e biótico são de caráter indireto, oriundos dos riscos decorrentes de contaminação ambiental em função do derramamento acidental de óleo combustível, bem como a introdução acidental de espécies exóticas. Apesar da baixa probabilidade de virem a ocorrer (considerando as medidas preventivas a serem adotada), tais impactos foram considerados de magnitude moderada. Na região marinha, as principais interações ambientais verificadas (relacionadas aos riscos acima mencionados), em função do caráter indireto, poderão ser evitadas, desde que implantadas as medidas preventivas que garantam a operação segura no terminal, mantendo assim o equilíbrio ambiental da região.

Os impactos diretos sobre as comunidades aquáticas se darão de forma bastante pontual. Maior atenção deverá ser dada durante o período de desova das tartarugas devido à fragilidade deste grupo biológico, assim como na conscientização e educação ambiental dos funcionários de modo a evitar danos sobre o meio ambiente por descarte inadequado de resíduos, geração excessiva de ruídos durante as operações ou mesmo o abaloamento de mamíferos aquáticos por embarcações de apoio.

Os impactos mais significativos do empreendimento se darão sobre o meio socioeconômico e são impactos positivos ligados à economia, de magnitude forte, fruto dos tributos a serem recolhidos (fase de implantação) e da dinamização da economia. Outros impactos classificados como positivos e com moderada magnitude referem-se à geração de empregos (na implantação), bem como à expansão da logística portuária e maior participação do Espírito Santo e do País nas exportações de minério de ferro. Dentre os impactos positivos, aquele relativo à geração de carga tributária foi classificado como de alta importância (fase de implantação).

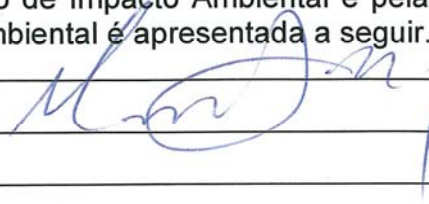
Merece ser ressaltado que a maioria dos impactos identificados foi classificada como impactos reversíveis, isto é, eles podem ser revertidos a partir da adoção das medidas mitigadoras propostas ou com o encerramento das atividades da fase de instalação. Neste aspecto, é fundamental a aplicação de medidas mitigadoras eficazes, principalmente as de caráter preventivo.

Por fim, considera-se que a viabilização do empreendimento terá reflexos positivos nos aspectos econômicos da região, mas também por expandir a logística portuária do Estado e do País, tornando o transporte aquaviário mais competitivo. Os reflexos positivos nos aspectos sociais e ambientais se dão justamente sobre o sistema de transporte aquaviário, o qual implica menores riscos e menos impacto ao meio ambiente (se comparado ao transporte rodoviário). Entretanto, a região apresenta ambientes de elevada sensibilidade ambiental, assim, é necessário zelar por uma operação ambientalmente segura, com riscos controlados e com baixos níveis de impactos ambientais potenciais. Para isto, recomenda-se a efetiva adoção das medidas e dos projetos/planos previstos no presente documento para assegurar realmente o mínimo de impacto sobre o meio ambiente.

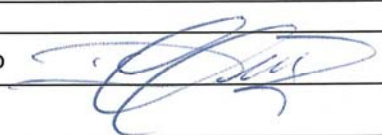


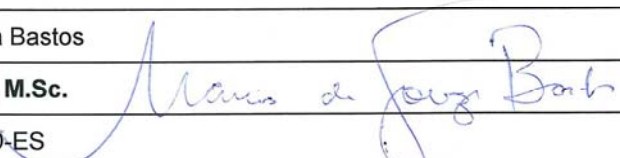
7 **Equipe Técnica**

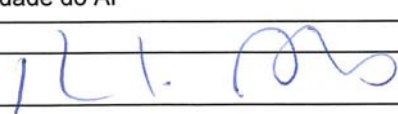
A equipe técnica responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e pelas informações apresentadas nesse Relatório de Impacto Ambiental é apresentada a seguir.

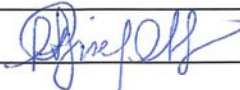
Profissional	Mauricio de Carvalho Torronteguy 
Formação	Oceanógrafo, M.Sc.
Registro Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal	1451476
Responsabilidade	Gerente Geral do Projeto

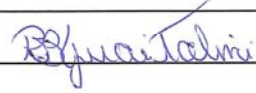
Profissional	Emilio Sérgio Montenegro 
Formação	Eng. Químico, Esp.
Registro Conselho de Classe	CRQ: 03411464 3ª Região
Cadastro Técnico Federal	363422
Responsabilidade	Caracterização do Empreendimento, Alternativas Tecnológicas e Locacionais

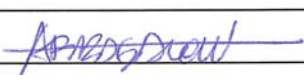
Profissional	Diego Carlos Pinasco 
Formação	Advogado, Esp.
Registro Conselho de Classe	OAB/ES 11055
Cadastro Técnico Federal	3842753
Responsabilidade	Legislação Pertinente

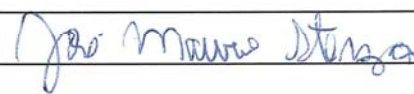
Profissional	Marcio de Souza Bastos 
Formação	Eng. Mecânico, M.Sc.
Registro Conselho de Classe	CREA nº 4226-D-ES
Cadastro Técnico Federal	1633188
Responsabilidade	Clima e Condições Meteorológicas, Qualidade do Ar

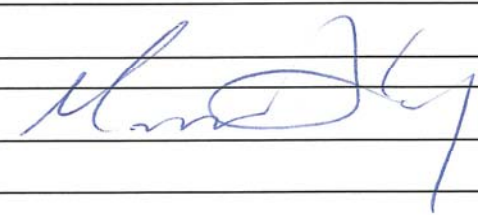
Profissional	Jacqueline Albino 
Formação	Geógrafa, Dra.
Registro Conselho de Classe	CREA/RJ 90 1 043118
Cadastro Técnico Federal	301754
Responsabilidade	Geologia

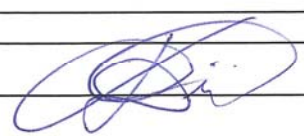
Profissional	Gisele Christina Tôso Kruger 
Formação	Bióloga, Dra.
Registro Conselho de Classe	CRBio 38.100/02-D
Cadastro Técnico Federal	584188
Responsabilidade	Geoquímica, Qualidade da Água

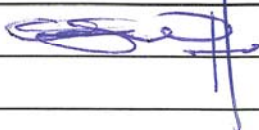
Profissional	Priscila Barboza Guaitolini 
Formação	Oceanógrafa, Mestranda
Registro Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal	3838143
Responsabilidade	Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira

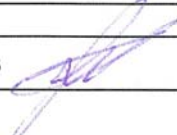
Profissional	Alexandre Braga Coli 
Formação	Oceanógrafo, Dr.
Registro Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal	2712196
Responsabilidade	Modelagem

Profissional	José Mauro Sterza 
Formação	Biólogo, Dr.
Registro Conselho de Classe	CRBio 32.344/02-D
Cadastro Técnico Federal	587931
Responsabilidade	Comunidade Planctônica

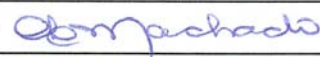
Profissional	André Morgado Esteves 
Formação	Biólogo, Dr.
Registro Conselho de Classe	CRBio 29244-02
Cadastro Técnico Federal	226571
Responsabilidade	Comunidade Bentônica

Profissional	João Batista Teixeira 
Formação	Oceanógrafo
Registro Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal	979317
Responsabilidade	Íctiofauna e Atividade Pesqueira

Profissional	Ricardo de Freitas Netto 
Formação	Biólogo, Dr.
Registro Conselho de Classe	CRBio 29.414/02-D
Cadastro Técnico Federal	1654307
Responsabilidade	Quelônios e Cetáceos

Profissional	José Manoel Lúcio Gomes 
Formação	Eng. Florestal, Dr.
Registro Conselho de Classe	CREA 1209-D
Cadastro Técnico Federal	597236
Responsabilidade	Vegetação

Profissional	Ana Luzia Fregonazzi Bottécchia 
Formação	Economista, Esp.
Registro Conselho de Classe	CORECON nº 705
Cadastro Técnico Federal	201448
Responsabilidade	Meio Socioeconômico

Profissional	Christiane Lopes Machado 
Formação	Arqueóloga. Esp.
Registro Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal	25557
Responsabilidade	Arqueologia

Profissional	Iolanda Melo Brasil Aguiar, Esp. Língua Portuguesa 
Responsabilidade	Revisão Gramatical

Profissional	Guido Alves 
Responsabilidade	Editoração Eletrônica