



**TERMINAL ESPECIALIZADO DE BARRA
DO RIACHO - PORTOCEL**

**RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DO PROJETO PORTOCEL II**

Relatório Técnico

CPM RT 609/08

Dezembro/08 | Revisão 00

APRESENTAÇÃO

O presente relatório refere-se ao Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, desenvolvido pela Cepemar – Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda, para a Portocel - Terminal Especializado de Barra do Riacho S.A., objetivando o licenciamento ambiental para o Projeto Portocel II. Prevê-se a implantação deste empreendimento em três fases distintas.

Os estudos concernentes ao presente trabalho foram desenvolvidos por equipe multidisciplinar, em consonância com o Termo de Referência apresentado ao Instituto Estadual de Meio Ambiente – IEMA/SEAMA – ES e a legislação aplicável, com destaque para as Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97, o Decreto Nº 1.777-R/07 que regulamenta o processo de licenciamento ambiental no estado do Espírito Santo, denominado SILCAP (Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradadoras do Meio Ambiente).

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

Todas as medidas de controle ambiental necessárias estão contempladas no presente estudo para se evitar alterações da qualidade sócio-ambiental da área de influência do empreendimento em decorrência de sua implantação e operação.

O Capítulo 1 deste estudo apresenta o empreendimento em suas três fases, com os detalhamentos necessários relativamente aos métodos de construção, dos insumos a serem consumidos e da operação do terminal com os novos berços, incluindo as movimentações das cargas previstas. Ainda no Capítulo 1 é apresentado um ementário da Legislação aplicável ao presente estudo.

No Capítulo 2 são definidas as áreas de influência do empreendimento e no Capítulo 3 é apresentado o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico destas áreas, construindo-se assim a baseline necessária à identificação e análise dos impactos ambientais decorrentes do empreendimento.

No Capítulo 4 são apresentados os resultados da análise ambiental empreendida pela equipe técnica participante do presente estudo,

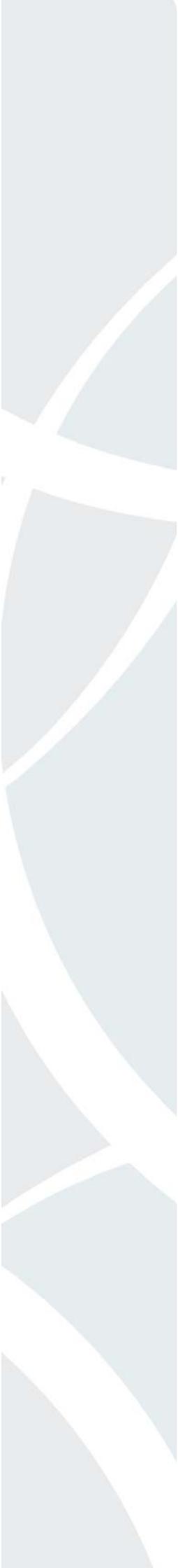
sendo apresentados os impactos decorrentes do empreendimento sobre os fatores ambientais, com suas características e abrangência, bem como as medidas mitigadoras necessárias à atenuação das respectivas magnitudes dos impactos negativos e as medidas potencializadoras capazes de ampliar a magnitude dos impactos positivos.

O Capítulo 5 apresenta um prognóstico da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, considerando-se os cenários de implantação e de não implantação do projeto de expansão da Portocel. Por fim, no Capítulo 6 são apresentados os programas ambientais de acompanhamento e monitoramento dos impactos e dos fatores ambientais potencialmente afetados.

Aracruz (ES), Dezembro de 2008.

CONTEÚDO

1	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	01
2	ÁREA DE INFLUÊNCIA	17
3	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	21
4	ANÁLISE DOS IMPACTOS.....	39
5	PROGRAMAS AMBIENTAIS	52
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
7	EQUIPE TÉCNICA	60



1 **O Empreendimento**

1.1 O EMPREENDEDOR

A Portocel - Terminal Especializado de Barra do Riacho S/A, que no presente Relatório de Impacto Ambiental será designada simplesmente por Projeto Portocel II, está localizado no Estado do Espírito Santo, no município de Aracruz, Distrito de Barra do Riacho, conforme apresenta a **Figura 1**.

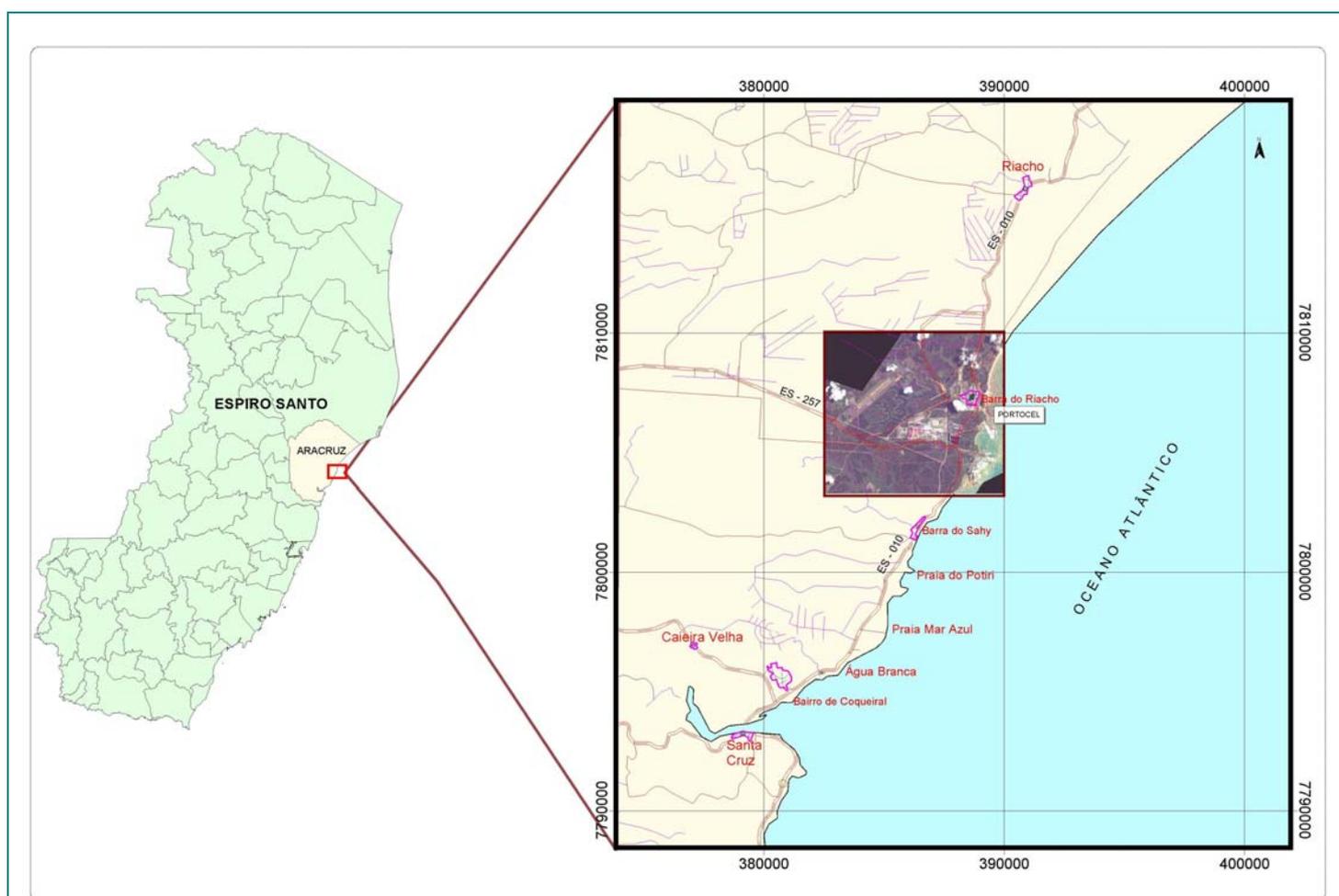


Figura 1: Localização geográfica da Portocel no mapa do Espírito Santo.

A Portocel é uma empresa privada, gerenciada pela Aracruz Celulose S.A. (51%) e pela Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra S.A. (49%).

As operações na Portocel foram iniciadas no ano de 1978, e, no ano de 2004, foi alcançada a marca de 30 milhões de toneladas embarcadas. A empresa opera destinando o embarque de celulose e descarga dos insumos necessários à sua fabricação, conforme apresenta a Figura 2. Ela está preparada para receber navios continuamente, com capacidade de embarque anual de 4.500.000 toneladas de celulose. A **Figura 2** apresenta os produtos exportados pelas empresas consorciadas.



Figura 2: Embarque de celulose e descarga dos insumos necessários à sua fabricação.

O Terminal conta com uma equipe de 196 colaboradores com experiência e formação específica na área. Para segurança de pessoas, cargas e embarcações.

1.2 CARACTERÍSTICAS ATUAIS DA PORTOCEL

A Portocel possui atualmente uma estrutura com 500.000m² (**Figura 3**), composta por armazéns, prédio de administração, tanque de abastecimento dos rebocadores, berços de atracação de navios, dolfin de amarração de barcaças e terminal de barcaças. Ainda há um trecho de linha férrea, ligado à ferrovia Vitória-Minas, por onde chegam e escoam as cargas de empresas localizadas no Estado de Minas Gerais.



O acesso à Portocel se dá através de Rodovias ou Ferrovias.

O canal de acesso ao terminal tem rumo de 065°, com dimensões de 159 m de largura e 650 m de comprimento, medidos entre o início da área sinalizada e a abertura dos molhes. A profundidade do canal varia de um máximo de 13,5 m a um mínimo de 12,0 m. Possuindo uma bacia de evolução localizada no interior dos molhes de proteção cujo diâmetro é de 360 m e sua profundidade é de 11,8 m, sendo a praticagem obrigatória.

A **Figura 4** apresenta o canal de acesso ao terminal da Portocel.



Figura 4: Canal de acesso ao terminal da Portocel.

Atualmente a Portocel apresenta os seguintes parâmetros operacionais:

- 60 empilhadeiras com capacidade de 7.0 T, com *clamps* para celulose (propriedade de terceiros);
- 08 conjuntos cavalo-mecânico carreta rebocável com capacidade para 48 T cada um;
- 08 conjuntos cavalo-mecânico carreta rebocável com capacidade para 60 T cada um;
- 4 pranchas rebocáveis com capacidade para 48 T cada uma;
- 4 moegas para descargas de sal
- Operação de 24 horas/dia e 365 dias por ano.

1.3 O PROJETO DE EXPANSÃO

A ampliação e modernização da Portocel – Terminal Especializado de Barra do Riacho S.A. com a implementação do Projeto Portocel II tem como objetivo preparar o porto para o atendimento à crescente demanda de movimentação. Esta demanda é proveniente de armazenamento e embarque de celulose, no período de 2012 a 2028, proveniente das empresas Aracruz Celulose S/A, Cenibra – Celulose Nipo- Brasileira S.A, Veracel Celulose S/A e Suzano

Celulose S.A – unidade Mucuri/BA, com possibilidade de atender novas demandas, diversificando sua movimentação com outros insumos industriais.

A ampliação da Portocel com a implementação do Projeto Portocel II é um investimento privado, sem ônus para o Estado Brasileiro e que viabiliza e fortalece a já consagrada vocação portuária do Estado do Espírito Santo. O projeto visa assegurar a continuidade do fluxo de recursos para os Municípios, para o próprio Estado do Espírito Santo e para a Nação, tornando possível manter a competitividade operacional nesse quadro do desenvolvimento nacional do Plano de Aceleração do crescimento(PAC).

1.3.1 Justificativas para a Expansão da Portocel e a Compatibilidade do Projeto com Políticas Setoriais, Planos e Programas Governamentais

Do ponto de vista econômico, os portos constituem-se em infra-estruturas críticas para o desenvolvimento regional e nacional, porque são vias essenciais de escoamento de mercadorias, tanto para exportação como para importação. No cenário mundial, o comércio internacional é a forma pela qual os países sustentam o seu desenvolvimento, mantendo e aumentando o nível de atividade econômica, e, por conseguinte, a capacidade de remuneração de fatores econômicos internos, com a consequente capacidade de investimento nas áreas sociais e de desenvolvimento econômico.

Do ponto de vista ambiental, deve-se notar que o aumento de capacidade viabiliza a Portocel I como centro convergente das cargas de celulose produzidas nos estados do Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais. A alternativa ao projeto consistiria na utilização de portos em outro local, o que aumentaria o impacto do transporte desde as fábricas até o local alternativo, acarretando impactos ambientais que podem ser ou já são absorvidos na rede rodoviária utilizada para trazer a celulose à Portocel. Assim, a adoção do projeto é ambientalmente superior, pois, se comparado a alternativas, apresenta-se como a que menor impacto ambiental pode trazer.

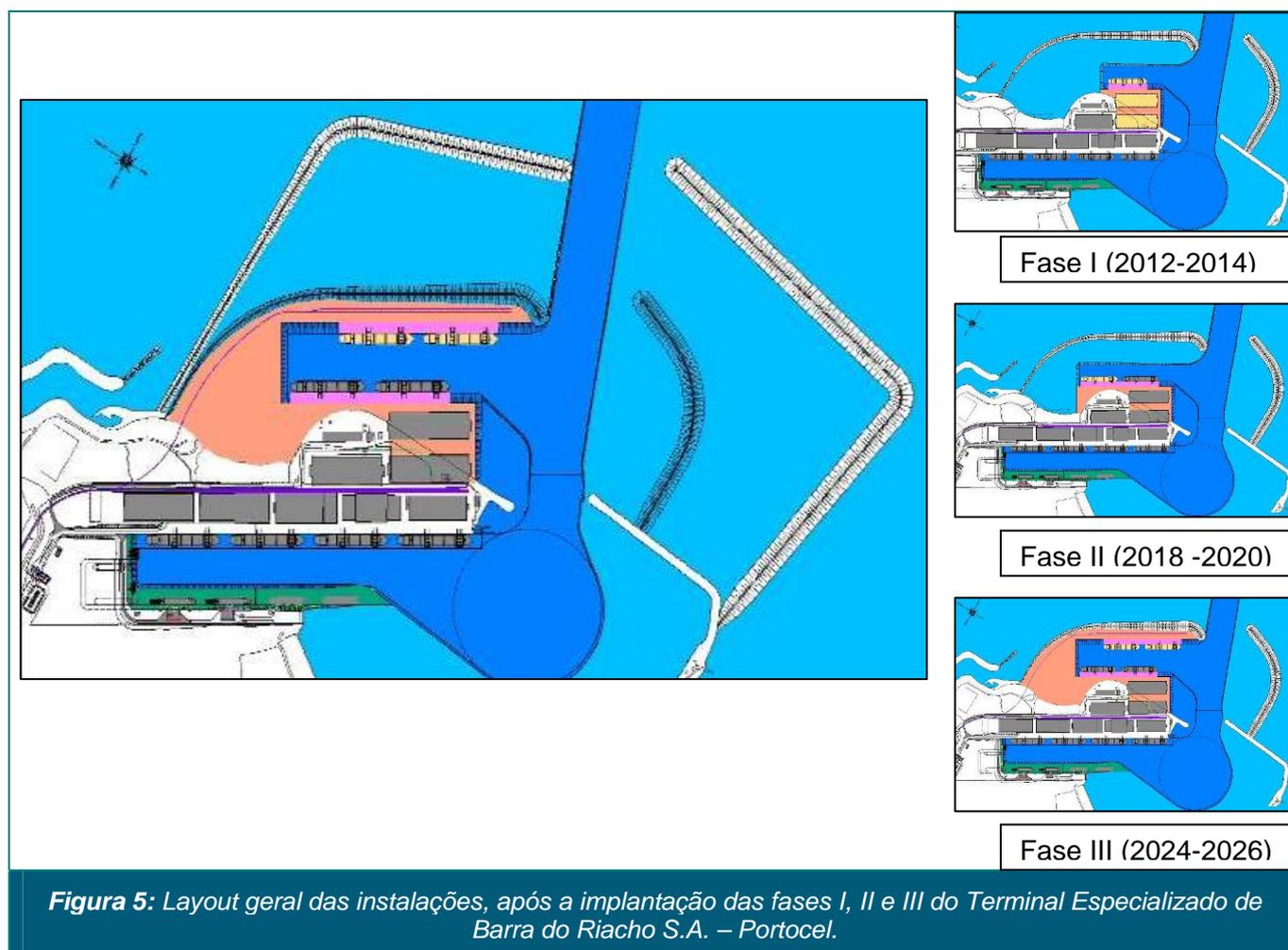
Cabe observar que PDZP –Plano de Desenvolvimento e Zoneamento dos Portos de Vitória e Barra do Riacho, versão 2001, já contemplava o “Projeto de expansão da Portocel, tanto das instalações de celulose como para recebimento de madeiras transportadas em barcaças”.

Portanto, o presente projeto é plenamente compatível com os Planos e Programas governamentais, nos três níveis de governo que estão sujeitos às suas influências: municipal, estadual e federal.

1.3.2 Características das Futuras Instalações

Para a implantação do Plano de Expansão – PORTOCEL II será necessária a ampliação de uma nova área de concessão anexa às atuais instalações da PORTOCEL, estimada em 310.000 m².

A **Figura 5**, a seguir, sobrepondo à vista aérea do atual TPS, mostra a localização da parte relativa à expansão.



1.3.3 Investimentos e Geração de Impostos Previstos

A Tabela 1, a seguir, apresenta os valores de investimento contemplando as fases de implantação, bem como os impostos gerados na operação do empreendimento com projeção até o ano de 2020.

Tabela 1: Quadro de investimentos para implantação do Projeto Portocel II.

DESCRIÇÃO	FASE I (MIL R\$)	FASE II (MIL R\$)	FASE III (MIL R\$)	TOTAL (MIL R\$)
Dragagem/Terraplanagem	30.978	10.300	20.600	61.878
Quebra-mar	25.610	0	0	25.610
Obras Marinhas	14.307	14.307	32.000	60.614
Licenciamento e Concessões	4.000	1.000	3.000	8.000
Custos Indiretos	7.489	2.561	5.560	15.610
Contingências	12.358	4.225	9.174	25.757
Impostos	21.255	7.364	16.578	45.197
Total 1	115.996	39.757	86.912	242.665
SNUC	580	199	435	1.214
TOTAL 2	116.576	39.956	87.347	243.879

Fonte: Projeto Portocel II.

1.4 DESCRIÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES DO PROJETO PORTOCEL II

Utilizando as condições de morfologia naturais e as obras existentes, será composto pelas seguintes obras de ampliação:

- Construção de Molhe Definitivo de Abrigo Norte.
- Construção de Molhe Temporário de Abrigo Sul.
- Construção de Molhe Definitivo na Foz do Rio Riacho.
- Implantação de Bacia de Evolução.
- Berços de Atracação.
- Construção de Canal de Aproximação / Bacia dos Berços.
- Obras de Apoio e de Ampliação das Infra-estruturas Portuárias.
- Dragagem.
- Cais de Atracação Portocel II.
- Armazéns Projeto Portocel II.
- Armazém 8 e 9.
- Pátio Ferroviário Projeto Portocel II.
- Instalações Auxiliares.
- Característica dos Quebra-mares.

Tabela 2: Características do Quebra-Mar Permanente (Face Norte)

QUEBRA-MAR PERMANENTE (FACE NORTE)	
Extensão	1.300,00 m
Altura das ondas de projeto, Hdes,	3,80 m
Coefficiente de estabilidade, KD,	4,0
HWL em relação à DHN,	+1,80 m

Fonte: Projeto Portocel II

Tabela 3: Características do Quebra-Mar Temporário (Face Sul)

QUEBRA MAR TEMPORÁRIO (FACE SUL)	
Extensão	780,00 m
Altura das ondas de projeto, Hdes,	2,80 m
Coefficiente de estabilidade, KD,	4,0
HWL em relação à DHN,	+0,90 m

Fonte: Projeto Portocel II.

O **QUEBRA-MAR** é uma estrutura costeira que tem por finalidade principal proteger a costa ou um porto da ação das ondas do mar e/ou do clima, sendo normalmente calculado para uma determinada altura de onda com um período de retorno especificado.

1.4.1 Equipamentos a Serem Utilizados na Fase Operacional - Portocel II

O terminal conta com:

- 60 empilhadeiras com capacidade de 7.0 T, com clamps para celulose (propriedade de terceiros);
- 08 conjuntos cavalo-mecânico carreta rebocável com capacidade para 48 T cada um;
- 08 conjuntos cavalo-mecânico carreta rebocável com capacidade para 60 T cada um;
- 4 pranchas rebocáveis com capacidade para 48 T cada uma;
- 4 moegas para descargas de sal.



Figura 6: Quebra-mar.

Tabela 4: Equipamentos utilizados – Projeto Portocel II – Fase Operacional.

EQUIPAMENTOS	ATÉ 2012	AO FINAL DO PLANO 2016
Empilhadeiras	63	125
Carretas para Navios	27	53

Fonte: Projeto Portocel II

1.4.2 Mobilização de Mão-de-Obra

Fase de Construção

Tabela 5: Quantitativo de mão-de-obra na fase de construção.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mão-de-obra direta especializada	550
Mão-de-obra direta não especializada	300
TOTAL DE MÃO-DE-OBRA DIRETA	850

Fonte: Projeto Portocel II

Fase de Operação

Tabela 6: Mão-de-obra na fase operacional Projeto Portocel II.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE DE MÃO-DE-OBRA	
	Até 2012	Ao final do Plano 2016
Operação de Navios/Barcaças	363	725
TOTAL MÃO-DE-OBRA DIRETA	442	863

Fonte: Projeto Portocel II

As pesquisas e avaliações realizadas em outros terminais especializados desta natureza indicam que a mobilização de Mão-de-Obra indireta deverá ser da ordem de 7.940 trabalhadores ao final de 2016.

1.4.3 Cronograma dos Serviços

Tabela 7: Cronograma Geral de Implantação do Projeto Portocel II.

Expansão Portocel II	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	15	16	17	2018	2019	2020	21	22	23	2024	2025	2026
Engenharia	█																			
Concessão	█																			
Licenciamento (LPeLI)		█																		
Construção dos Quebramares			█																	
Construção Fase I				█																
Construção Fase II												█								
Construção Fase III																			█	

Fonte: Projeto Portocel II.

1.5 ASPECTOS AMBIENTAIS DA ATIVIDADE

1.5.1 Efluentes Líquidos

Efluentes Constituídos de Esgotos Sanitários

Os esgotos sanitários a serem gerados nas novas unidades do empreendimento serão transferidos para tratamento na ETE da Aracruz Celulose.

Efluentes Gerados em Atividades de Manutenção Mecânica/Elétrica

A oficina de manutenção mecânica e elétrica de empilhadeiras será ampliada e reestruturada com nova pavimentação em concreto e dotada de um sistema de drenagem que recolhe os efluentes líquidos que, antes de serem descartados, recebem tratamento na ETEO – Estação de Tratamento de Efluentes Oleosos existente.

A adequação da Oficina obedecerá ao projeto aprovado pelo IEMA em cumprimento à Condicionante 09 da LO N^o 012/2003.

Efluentes Gerados pela Incidência de Águas Pluviais

O sistema de drenagem foi projetado de forma que as águas de chuva não sejam contaminadas com óleo e nem carreguem material sólido para o corpo receptor.

1.5.2 Resíduos Sólidos

Os resíduos a serem gerados na fase de operação terão as mesmas características do que ocorre atualmente e que são geridos pelo PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos já implantado em Projeto Portocel II.

1.5.3 Geração de Emissões Atmosféricas

Constitui-se dos canos de descarga de máquinas, veículos automotores, rebocadores, empurradores de barcas e navios. Neste caso, as emissões serão em parte de material particulado e, em parte, de gases.

Será efetuada a manutenção preventiva dos motores de veículos e máquinas para as condições ótimas de operação. Isto será realizado de forma a minimizar esta potencial contribuição para alteração da qualidade do ar da região que se encontra em patamares confortáveis.

1.5.4 Abastecimento de Água e Rede de Combate a Incêndios

Quanto ao abastecimento de água, para a fase operacional do Projeto Portocel II, não foram estimados grandes aportes além do atual que é abastecido pelo sistema da fábrica de Aracruz Celulose através de uma rede adutora de 6" de diâmetro e com uma vazão de 250 m³/dia.

A rede de combate a incêndio é constituída por um sistema em malha tipo anéis que envolvem todas as edificações existentes, e é composto de hidrantes posicionados junto às fachadas dos prédios.

O sistema conta com duas bombas (elétrica e diesel) que fazem a captação e recalque de água do mar para uso somente em situações de emergência e/ou simulados internos.

1.5.5 Plano de Controle de Emergência para Derrame de Óleo

A Portocel possui um Plano de Emergência Individual (PEI) que contempla:

- Identificação e Caracterização da Instalação;
- Identificação e Avaliação dos Riscos;
- Informação e Procedimentos para Resposta;
- Encerramento das Operações;
- Mapas;
- Informações Complementares;
- Procedimentos de Revisão do Plano de Emergência;
- Cronograma de Simulados;
- Relatório dos Últimos Simulados;
- Procedimento de Isolamento da Área e Evacuação de Pessoas Envolvidas;
- Carta Náutica;
- Condições Oceanográfica e Meteorológica.

Plano de Emergência Individual (PEI)

Esse plano apresenta procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações de emergência que eventualmente possam ocorrer na Portocel, possibilitando, desta forma, intervenções rápidas e eficazes, visando preservar o pessoal envolvido, as instalações e o meio ambiente.

Este Plano de Emergência Individual segue os preceitos estabelecidos pela legislação pertinente e além disto a Portocel participa do PROAMMAR – Programa de Auxílio Mútuo dos Portos do Espírito Santo para combate ao vazamento de óleo no mar e da Lei nº. 9.966, de 28 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

1.6 PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL PARA DERRAME DE ÓLEO

- Bacia de evolução protegida por dois molhes já implantados, necessitando apenas dragagens de manutenção inerentes à atividade de operação portuária.
- Estrada de acesso constituída por pista pavimentada com duas faixas de rolamentos, ligando o Projeto Portocel II à Fábrica da Aracruz Celulose e se interligando com a malha rodoviária que serve às demais fábricas em que se originam as cargas de celulose e com acesso independente que não intercepta áreas urbanizadas nas imediações do Terminal.
- Ferrovia que atende Projeto Portocel II.
- Infra-estrutura portuária do Projeto Portocel II que necessita apenas de remanejamento físico em alguns casos, destacando-se o sistema de drenagem, sistemas de esgotamento sanitário, sistema de energia elétrica, sistema de comunicação e sistema viário interno.
- A própria estrutura urbana de Barra do Riacho, Barra do Sahy, cidade de Aracruz e demais distritos do Município com destaque para os localizados na orla marítima.

1.7 INFRA-ESTRUTURA DE APOIO AO EMPREENDIMENTO

1.7.1 Acesso Rodoviário

O acesso rodoviário é feito por um desvio de 1,8 Km na rodovia ES-010 interligado com os sistemas municipal e federal do Espírito Santo. Dessa forma, o terminal encontra-se ligado a Vitória e às rodovias federais que ligam essa capital aos demais centros econômicos do país.

1.7.2 Acesso Litoral

O trajeto litorâneo até Vitória, pela ES-010, passa por Santa Cruz, Nova Almeida, Jacaraípe e Manguinhos e corresponde a uma distância de cerca de 70 km até a capital do estado.

1.7.3 Acesso Interior

A opção rodoviária pelo interior é a rodovia ES-257, que se liga à BR-101 na cidade de Ibirapu, após passar pelo município de Aracruz. Por esse trajeto percorre-se 100 km do terminal até Vitória.

1.7.4 Acesso Ferroviário

A ligação ferroviária com o terminal é feita por um ramal com cerca de 46 km, segue até a estação de Piraquê-Açu, próximo a João Neiva. Nessa estação, o ramal faz a conexão com a ferrovia que liga Vitória a Itabira (MG) na altura do km 75 da Estrada de Ferro Vitória-Minas - EFVM, parte do sistema ferroviário da Companhia Vale do Rio Doce. As manobras principais de triagem das composições são feitas na pêsra ferroviária localizada a cerca de 2 km do terminal.



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)**.

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 – tipo de praias, flora e fauna marinhas, entre outros).
- 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, infra-estrutura urbano-social, absorção de mão-de-obra e economia regional).

2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

Área sujeita aos impactos diretos do empreendimento. Para delimitar a AID, foram consideradas as regiões atingidas pelas ações previstas tanto na fase de instalação como na de operação do empreendimento, as quais podem ter influência nos fatores ambientais do meio físico, meio biótico e meio socioeconômico.

Meio Físico

A AID relativa ao meio físico se caracteriza como a área sujeita às intervenções físicas do empreendimento.

Meio Biótico

Para Vegetação, Anfíbios e Répteis foi considerada a área de efetiva supressão de vegetação medindo aproximadamente 7 hectares. Para os Mamíferos foi considerada como sendo a área a ser suprimida acrescida de uma faixa contígua com 500 metros de largura. Para as aves foi considerada a área de efetiva supressão de vegetação medindo aproximadamente 7 hectares,

acrescida da faixa de praia adjacente com aproximadamente 2 hectares. Para os peixes de água doce foi considerado o trecho da antiga foz do Córrego do Engenho. Para os peixes de água salgada foi considerada área de construção dos molhes, aterro hidráulico e área interna aos molhes existentes. (Figura 7).

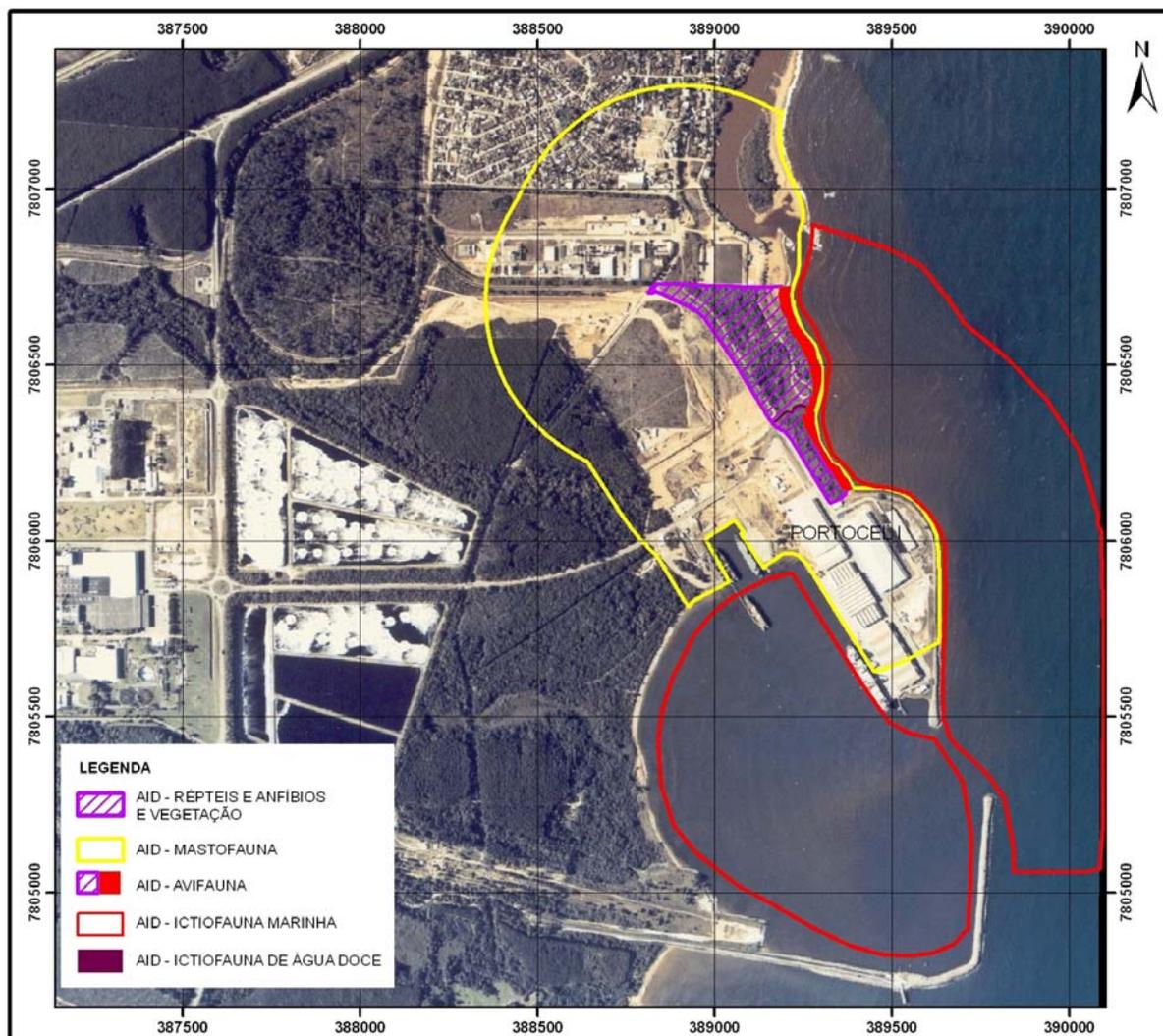


Figura 7: Área de Influência Direta do Meio Biótico.

Meio Socioeconômico

Foram delimitadas como AID, para o meio socioeconômico, as localidades de Barra do Riacho e Barra do Sahy, além da circunscrição industrial onde se localiza a planta da Aracruz Celulose até a Portocel – Terminal Especializado de Barra do Riacho), considerando que se constituem no espaço geográfico que apresenta maior potencial para a ocorrência imediata de impactos advindos do transporte de material para a construção do enrocamento e de aterro na fase de instalação do empreendimento. Neste caso, os pontos de origem de tráfego e destino encontram-se no Município de Aracruz e nos Municípios que compreendem a Região

Metropolitana da Grande Vitória, sendo assim, o atendimento às demandas por serviços na região decorrentes do empreendimento tenderá a se concentrar nesses municípios.

Outros elementos que ajudaram a definir a AID foram também: as demandas por habitação e equipamentos e serviços do setor social, como saúde, segurança pública e lazer. Na fase de instalação, a maioria dos trabalhadores absorvidos reside ou é atraída para o Município de Aracruz. Os bairros vizinhos à rodovia que dá acesso à Portocel tornam-se mais suscetíveis a sofrerem com maior intensidade aqueles possíveis impactos relacionados aos riscos e incômodos, notadamente pelo adensamento de veículos nas vias e movimentação de pessoal (**Figura 9**).

2.4 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Área que pode ser indiretamente afetada pelo desenvolvimento do Projeto de Expansão da Portocel, assim como a região que pode ser impactada em caso de acidente envolvendo derramamento de óleo. Foram definidas áreas distintas para os diferentes meios, a saber:

Meio Físico

Para o meio físico (recursos hídricos interiores, recursos atmosféricos, geologia, geomorfologia e solos), não se justifica a delimitação de uma Área de Influência Indireta, tendo sido considerado que os efeitos das ações do empreendimento sobre esses fatores estarão restritos às áreas consideradas no item anterior, como de influência direta.

Meio Biótico

Para Vegetação foi considerada a mesma citada para Área de Influência Direta. Para Anfíbios e Répteis foi delimitada como o entorno imediato da AID num raio de 300 metros, excluída a área marinha. Para os Mamíferos foi delimitada como o entorno imediato da AID numa faixa contígua com 1.000 metros de largura. Para as aves foi definida como a região contida dentro de um raio aproximado de 5,0 km a partir dos limites da AID, procurando incluir os diferentes ambientes do entorno do empreendimento (corpos d'água, áreas urbanizadas, capoeiras, pastagens, plantios de eucalipto e trechos de restingas). Para os peixes de água doce e marinha coincide com Área de Influência Direta. (**Figura 8**).

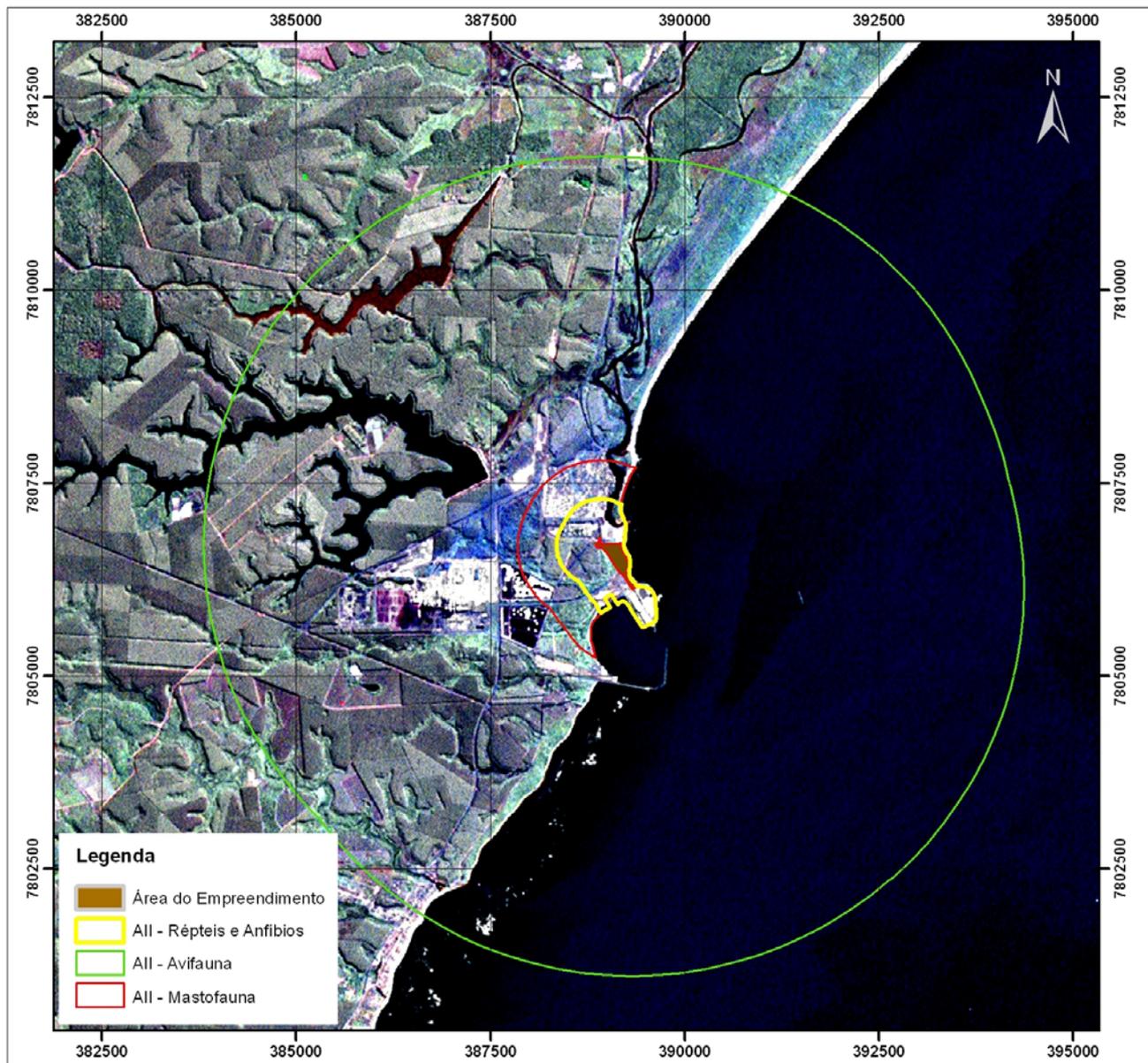


Figura 8: Área de Influência Indireta do Meio Biótico.

Meio Socioeconômico

Definiu-se como Área de Influência Indireta o polígono que compreende o município de Aracruz, com destaques para o distrito sede, com exceção da faixa litorânea que compreende Barra do Riacho e Barra do Sahy, que compõem a área de influência direta do diagnóstico do meio socioeconômico.

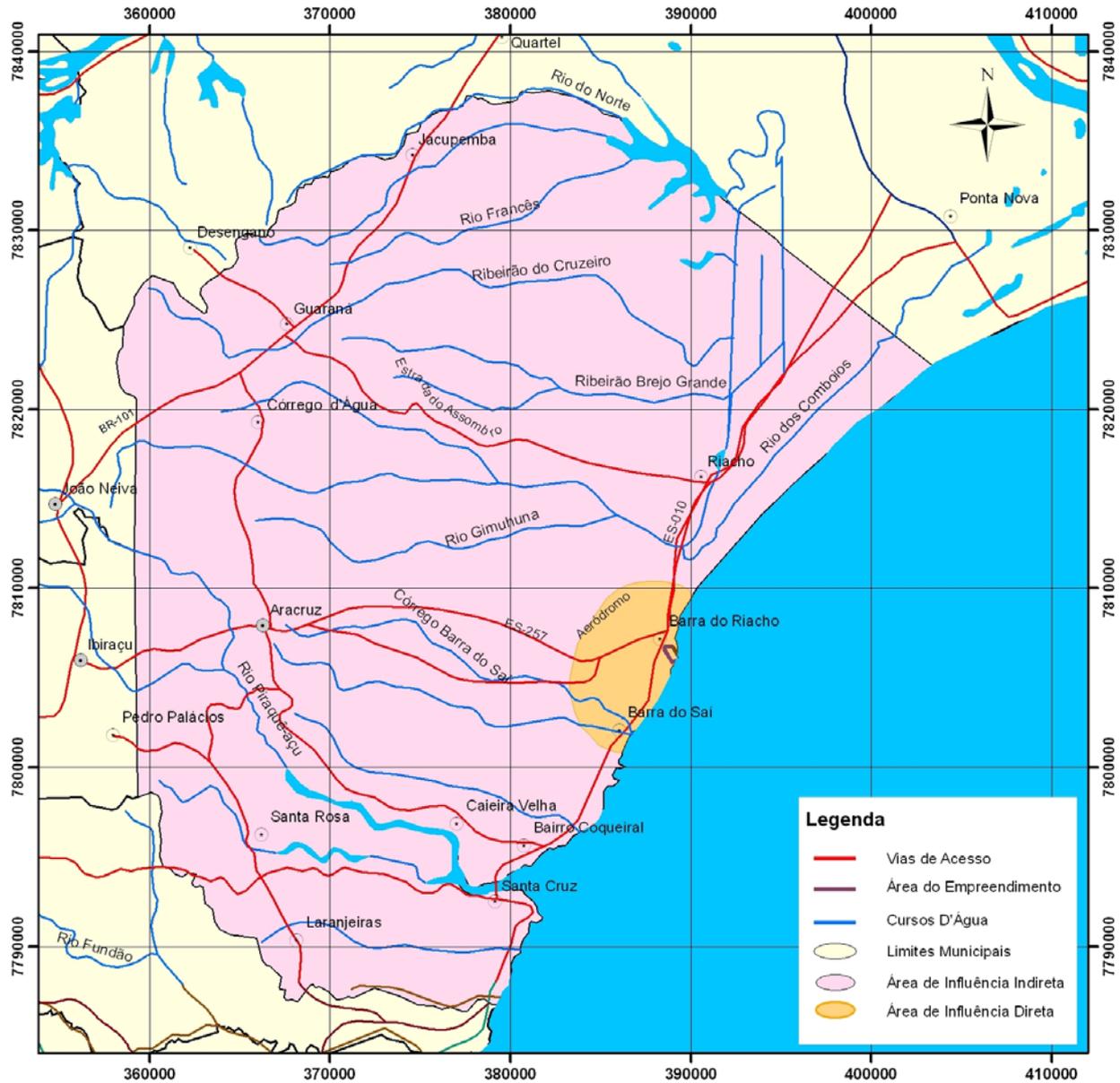


Figura 9: Área de Influência Direta e Indireta do Meio Sócioeconômico



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** do Município de Aracruz, sobretudo a área diretamente afetada pela implantação da expansão do Porto, contemplando as áreas urbanas e os principais ambientes costeiros. Dentro desta área são encontradas áreas de especial interesse para a conservação, sendo as principais: a Reserva de Comboios, a Reserva Florestal David Victor Farina, a Estação de Biologia Marinha e a Parque Municipal Morro do Aricanga

A **zona costeira** testemunha o intercâmbio direto entre o continente e o mar nos planos físico, químico, biológico e geológico, como também no plano político, econômico e social.

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

Aspectos Fisiográficos e de Qualidade das Águas E Sedimentos

A Portocel está inserida em um trecho da costa capixaba, com características de ocupação do solo, para uso industrial, portuário e residencial, com destaque para a fábrica da Aracruz Celulose S.A e a localidade da Barra do Riacho. O acesso se dá pelo município de Aracruz, através da rodovia ES 010.

Dentro da Área de Influência Direta, no ambiente costeiro, são identificadas praias expostas às ações diretas das ondas. A Portocel possui como limites ao sul a Praia da Barra do Sahy, ao norte a foz do córrego do Engenho e foz do rio Riacho, a leste o Oceano Atlântico e a oeste a Aracruz Celulose S.A.

Desde a construção do porto, por volta de 1970, não foram observadas mudanças significativas na linha de costa da região próxima à Portocel, conforme apresenta a **Figura 10**, indicando que a mesma já tenha atingido seu equilíbrio.

A análise, baseada na comparação de fotografias aéreas para diferentes épocas, mostra que os impactos da construção da Portocel, na configuração da linha de costa são irrelevantes, especialmente em função do que seria de se esperar para portos construídos em mar aberto. A construção da Portocel não causou erosão na linha de costa tanto ao norte quanto ao sul da estrutura, como mostram os gráficos e a documentação fotográfica aqui apresentada.

Em face desta consideração foi realizado um estudo para simular as modificações no padrão de circulação da água e do regime de ondas, que pudessem ser decorrentes do novo Projeto de Expansão (**Figura 11**).



Figura 10: Fotografias aéreas da região do empreendimento para os anos de 1955, 1971, 1991 e 1996. Fonte DHI, 2007.

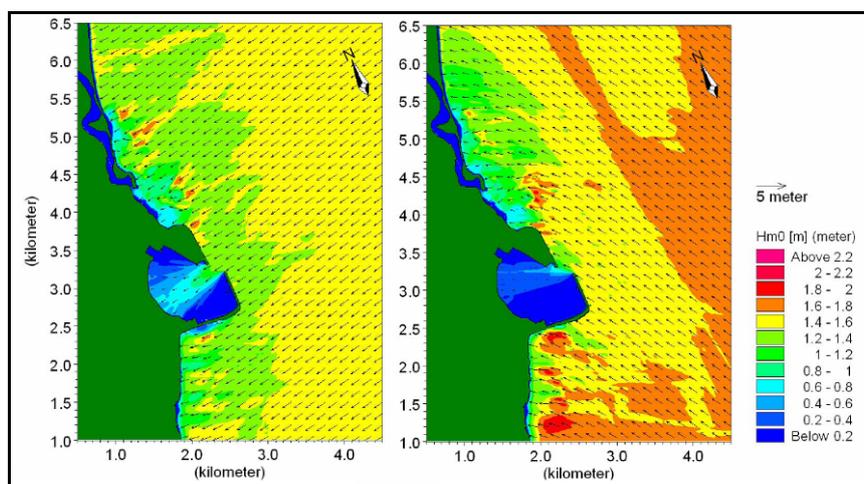


Figura 11: Campo de ondas simulado em torno do porto para ondas oriundas de Leste/Nordeste (esquerda) e Sul/Sudeste (direita) para a situação presente.

O transporte de sedimentos ao longo da costa também foi calculado utilizando as condições de onda da região a **offshore (afastado da costa)**. Os resultados levaram à conclusão de que a linha de costa está muito próxima ao seu equilíbrio natural, significando que o transporte de sedimento anual é praticamente zero, ou seja, o transporte anual de sedimentos para Sul e para Norte é aproximadamente igual (75.000 m³/ano).

Um acúmulo de sedimentos com a expansão do porto poderá aumentar, trazendo uma pequena mudança na linha de costa em escala local.

Este acúmulo de areia poderá levar a problemáticas relacionadas a navegabilidade

offshore “afastado da costa”.

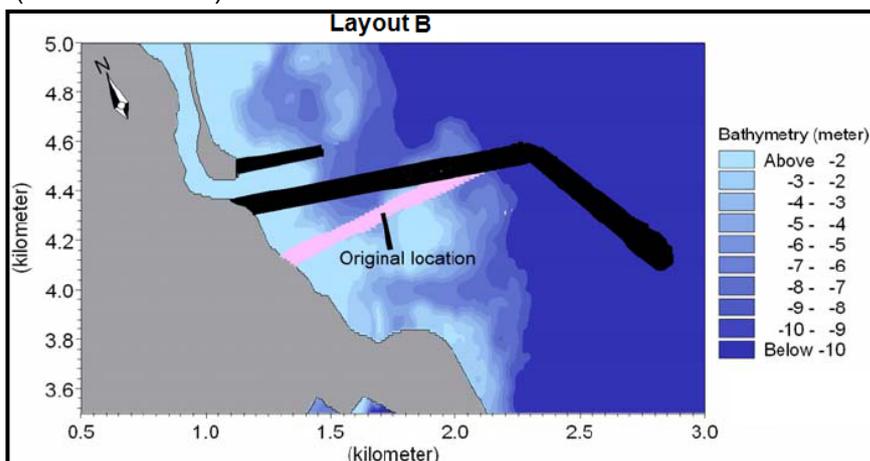


Figura 12: Ajustamentos propostos para minimizar o acúmulo de sedimentos na foz do rio Riacho.

Para minimizar o acúmulo de sedimentos na barra do rio Riacho, é proposto o estabelecimento de um pequeno quebra-mar na parte norte da desembocadura. Para o projeto de expansão do porto, layout “B” (**Figura 12**), o novo quebra-mar norte se distancia aproximadamente em 200 metros ao sul da foz do rio Riacho. Simulações sugerem que melhores condições (águas mais profundas) podem ser obtidas na desembocadura, aproximando o novo quebra-mar da margem sul da desembocadura.

O diagnóstico da qualidade das águas e dos sedimentos foi realizado com base em dados primários e secundários das regiões sob influência do Projeto de Expansão.

Os parâmetros indicadores de qualidade das águas analisados foram os seguintes: temperatura, condutividade, salinidade, oxigênio dissolvido (OD), saturação de oxigênio, pH, turbidez, sólidos suspensos, fósforo total e formas nitrogenadas (nitritos, nitratos e nitrogênio amoniacal). Os resultados indicaram atendimento à legislação vigente, sendo encontrado em alguns pontos do monitoramento, amostras acima do padrão, ora influenciadas por atividades portuárias, ora pela ressuspensão natural ou ainda por condições climáticas como altas temperaturas, umidade do ar e intensidade/direção dos ventos.

O diagnóstico ambiental da qualidade dos sedimentos da área de influência do empreendimento foi realizado com base em levantamento de dados primários. Foram feitas campanhas visando à análise das concentrações dos seguintes compostos: Metais Pesados, Carbono Orgânico Total (COT), Nitrogênio Total, Fósforo Total, Hidrocarbonetos Aromáticos (HPAs) e Pesticidas. Os resultados indicaram atendimento à legislação vigente, sendo que os

parâmetros Fósforo Total e Arsênio, excedem o o limite, indicando prováveis efeitos adversos à biota.

Aspectos Ecológicos e Biológicos

O litoral de Aracruz está localizado ao norte da Baía do Espírito Santo, litoral classificado por MARTIN et al. (1996) como “Litoral Norte”, que vai desde o limite com o Estado da Bahia até a entrada da baía de Vitória. Nesse trecho, os sedimentos quaternários costeiros são delimitados pelos platôs terciários da Formação Barreiras (**Figura 13**).



Figura 13: Sedimentos Quaternários Costeiros delimitados pelos Platôs terciários da Formação Barreiras .

ECOSSISTEMAS TERRESTRES

A região onde se insere a expansão do Portocel (**Figura 14**) apresenta feições geomorfológicas que, juntamente com outros fatores ambientais, propiciaram o aparecimento das várias tipologias vegetais, dentre elas, as **restingas**, que ocupam os depósitos arenosos de origem marinha ou flúvio-marinha oriundos dos processos de mudanças do nível do mar no período Quaternário, influenciando uma grande riqueza da **biodiversidade**. As comunidades vegetais desses ambientes apresentam-se de forma herbácea (**Figura 15**), arbustiva ou arbórea, com espécies que possuem capacidade de suportar salinidade, ventos, inundação e os baixos níveis de fertilidade das restingas.



Figura 15: Vegetação halófila-psamófila, caracterizada por *Ipomoea imperatii* (Vahl.) Griseb e *Ipomoea pes-caprae* Sweet (salsa-da-praia).



Figura 14: Área de expansão da Portocel, onde foram estudadas as tipologias vegetais.

Na área do empreendimento a Floresta de Restinga apresenta-se com fortes indícios de degradação, como retirada de madeira, passagem de pessoas e deposição de lixo.

As espécies observadas na área do empreendimento, englobando todas as formações vegetais, somaram um total de 75 espécies, sendo 17 amostradas nas parcelas inventariadas. A composição da flora encontra-se distribuída entre 64 gêneros e, agrupadas em 37 famílias botânicas. Cinco indivíduos não foram determinados botanicamente e onze foram apenas ao nível de gênero.

Restingas são os conjuntos das comunidades vegetais, fisionomicamente distintas, sob influência marinha e fluvio-marinha.

Segundo a Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Espírito Santo não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção na área amostrada. Por sua vez, consta da “Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção” (Portaria IBAMA nº 06-N, de 15 de janeiro de 1992) a quixabeira, que é identificada como *Bumelia obtusifolia*.

A área (**Figura 14**) trata-se de um dos últimos fragmentos de vegetação de restinga da região, localizada em Área de Preservação Permanente (APP) e em que pese seu estado de conservação ser muito diferente da estrutura e composição original, ainda apresenta importantes componentes da flora local.

Para que a expansão do Portocel seja efetivada será necessário a remoção de toda a vegetação existente em uma área de 9 hectares. A supressão dessa vegetação nativa deverá ser submetida aos trâmites da Lei Florestal do Espírito Santo, regulamentada pelo Decreto nº 4.124-N, de 12 de junho de 1997 e aprovado pelo CONSEMA.

Durante a elaboração do diagnóstico ambiental também foram estudados os animais que habitam as áreas diretamente afetadas pela expansão do Portocel, sendo assim foram feitos estudos específicos para aves, mamíferos terrestres e aquáticos, répteis, anfíbios e peixes.

As aves, por sua relativa facilidade de detecção em campo, associada à sua rápida resposta a alterações do hábitat, apresentam-se como importantes indicadores da qualidade de ecossistemas terrestres, viabilizando seu uso para a definição de medidas de conservação, projetos de restauração de áreas degradadas e seleção de refúgios naturais para a fauna em geral.

Os levantamentos realizados em campo para aves registraram 53 espécies, distribuídas em 27 famílias. Ressalta-se que este número se eleva pra 93 espécies, uma vez que esses estudos se baseiam em dados pretéritos para a composição da avifauna local.

A maior riqueza de espécies de aves foi verificada nas restingas, onde 44 espécies (78% da avifauna local) foram registradas. Em seguida, sobressaíram as áreas que já sofreram intervenções humanas, cuja avifauna esteve representada por 30 (56%) espécies. As menores riquezas específicas foram registradas nos ambientes alagados e marinho, onde apenas três e duas espécies foram, respectivamente, registradas. Algumas espécies estiveram distribuídas em dois ou até quatro ambientes distintos, indicando fraca especificidade por determinado tipo de hábitat.

ECOSSISTEMA & DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Ecossistema é um sistema aberto, integrado por todos os organismos vivos (compreendendo o homem) e os elementos não viventes de um determinado ambiente, que apresenta interações entre todos os seus componentes, tanto pertencentes aos sistemas naturais, quanto aos criados ou modificados pelo homem. "Diversidade biológica significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas."

Entre os quatro tipos de ambientes analisados, a área de restinga mostrou abrigar um grande número de espécies de aves, incluindo alguns endemismos da Mata Atlântica (*Phaethornis idaliae* (**Figura 16**), *Thamnophilus ambiguus*, *Todirostrum poliocephalum* e *Rhamphocelus bresilius*) e um táxon ameaçado de extinção, conhecido como Sabiá da Praia (*Mimus gilvus*), conforme apresenta a **Figura 17**, restrita à vegetação de restinga no Espírito Santo.

Assim sendo, a implantação do empreendimento causará impacto diferenciado sobre as aves da região, sendo que as espécies especialistas de hábitat e com baixa capacidade de dispersão serão as mais afetadas, podendo desaparecer dos locais onde ocorrerá supressão da vegetação nativa.



Figura 16: *Phaethornis idaliae* (Rabo-branco-mirim): espécie nectarívora e endêmica do bioma Mata Atlântica. (Foto: J.E.Simon).



Figura 17: *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia): espécie restrita à vegetação de restinga e considerada ameaçada de extinção no estado do Espírito Santo. (Foto: J.E.Simon).

Os mamíferos caracterizaram-se por ter representantes com muitas adaptações morfológicas, ecológicas e comportamentais que inclui um diversificado grupo de espécies, com tamanho, dieta e comportamento sociais bastante diferenciados.

As áreas adjacentes, incluindo a área que recebeu parte da fauna resgatada durante a obra de instalação da Portocel em 2007, caracterizam-se por possuírem ainda uma vegetação com árvores de até 5 m de altura e que comporta uma comunidade mastofaunística relativamente complexa, pois abriga quase todos os **níveis tróficos** esperados.

Através de visualizações, vestígios, entrevistas e dados secundários foi possível confirmar a presença de 30 espécies de mamíferos na área de influência indireta, sendo destes, 25 espécies registradas na Área de expansão.

Níveis Tróficos são os níveis da passagem de energia entre os seres vivos no ambiente.

Através dos dados obtidos durante o monitoramento da mastofauna nas áreas da Aracruz Celulose S.A. em fragmentos próximos à instalação do empreendimento e por isso considerado de área de influência indireta, 20 espécies, incluindo mamíferos de médio e grande porte e de pequenos mamíferos.

Dentre as espécies encontradas na Lista de Espécies Brasileiras ameaçadas de Extinção (IBAMA, 2003) foi possível registrar quatro espécies incluídas na categoria de vulnerável: a preguiça-de-coleira (*Brasypus torquatus*), o guigó (*Callicebus personatus*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e o ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*). Na Lista da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo (IEMA, 2005) foi possível registrar quatro espécies na categoria vulnerável: o guigó (*C. personatus*), o gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*), o ouriço-preto (*C. subspinosus*) e a cutia (*Dasyprocta aguti*) e uma espécie na categoria em perigo: a preguiça-de-coleira (*B. torquatus*)

Esspecies como o tatu-galinha (*D. novencimctus* – **figura 18**), tatu-peba (*Euphactus sexcinctus*) e veados (*Mazama spp.*) parecem ser comuns na área do Portocel, possivelmente em função da vigilância, que inibe a ação de caçadores, embora seja freqüente a apreensão de caçadores e armadilhas.



Figura 18: *Dasypus novencimctus* (tatu-galinha) registrado na área de influência da Portocel II, Aracruz, ES. Foto: R.C. Bianchi.

Para a fauna de répteis e anfíbios foi estuda a área vegetada situada entre a Praia da Conchinha e a linha férrea da PORTOCEL, além de seu entorno, num raio de 300 m, uma vez que estas são adequadas para anfíbios e répteis, dois grupos de animais sabidamente com baixo poder de dispersão devido às limitações para locomoção.

Nos levantamentos de campo foram registradas 9 espécies de anfíbios anuros (representantes da Ordem Anura = anfíbios sem cauda), pertencentes a 3 famílias nas áreas de influência do empreendimento.

Destacaram-se as espécies *Leptodactylus fuscus* e *Dendropsophus* aff. *Decipiens* (**Figuras 19**), que foram as espécies mais abundantes, representadas por 8 e 6 espécimes,

respectivamente, seguidas por *Rhinella granulosa*, *Leptodactylus ocellatus*, *Aparasphenodon brunoi* (**Figura 20**) e *Scinax alter*.

Ressalta-se que nenhuma das espécies levantadas, seja nos dados primários ou secundários, consta das listas estadual ou nacional de espécies ameaçadas de extinção (Gasparini et al., 2007 ou IBAMA, 2003), sendo que a maior parte dessas espécies apresenta ampla distribuição geográfica e alto poder de resiliência, suportando e até tirando proveito da modificação do habitat natural pelo homem.



Figura 19: Exemplar de *Leptodactylus fuscus*.
Foto © J. L. Gasparini.



Figura 20: Exemplar de *Aparasphenodon brunoi*.
Foto © J. L. Gasparini.

Nos levantamentos de campo foram registradas 7 espécies de répteis pertencentes a 6 famílias nas áreas de influência do empreendimento.



Figura 21: Detalhe da cabeça de *Tropidurus torquatus*. Foto © J. L. Gasparini.

As espécies *Tropidurus torquatus* e *Hemidactylus mabouia* (**Figura 21**) foram as espécies mais abundantes, representados por 4 e 3 espécimes, respectivamente. As demais espécies foram representadas por apenas um exemplar.

Destacaram-se três espécies de répteis sofrem pressão de caça, são elas o teiú (*Tupinambis merianae*), a jibóia (*Boa constrictor*) e o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). Intensamente perseguidas pela carne saborosa (espécies cinegéticas) e pelo couro.

Cabe ressaltar que *Cnemidophorus* sp. (muito provavelmente *Cnemidophorus nativo*), foi citado no estudo de CEA (2001), como de provável ocorrência para a área da PORTOCEL (Barra do Riacho). Contudo, nem no EIA da expansão da PORTOCEL (CEPEMAR, 2006) e nem no Resgate de Fauna da expansão da PORTOCEL (CEPEMAR, 2007) a espécie, ou gênero, foi encontrado.

ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

Os ecossistemas aquáticos, ora abordados, abrangem as zonas costeiras diretamente influenciadas pela expansão da Portocel, onde foram estudados o Fitoplâncton, Zooplâncton, Ictioplâncton, Quelônios (tartarugas), Cetáceos (baleias, golfinhos e botos), peixes de água doce e peixes marinhos.

Para caracterização do Ictioplâncton foram coletadas 32 amostras, onde observou-se à ocorrência de 8 famílias, sendo que foram identificados 3 espécies e 4 gêneros.

Os gêneros encontrados na região são característicos de ambientes costeiros e comuns no litoral brasileiro, tanto em regiões costeiras como em baías e estuários que comumente usam os estuários e zonas de praia como área de alimentação de larvas e juvenis.

Estes ambientes apresentam características semelhantes e funcionam como “berçários” para as larvas de peixes, pois fornecem alimento em abundância e proteção.

Acerca do Zooplâncton foram encontrados 51 Gêneros zooplânctônicos ao longo das 8 estações amostradas sendo identificadas espécies pertencentes a 8 Filos.

A composição da comunidade zooplânctônica apresenta-se semelhante a outros estudos realizados em regiões costeiras do Brasil, com a dominância de Copepoda, seguido de larvas meroplânctônicas

A composição qualitativa da flora fitoplânctônica assemelha-se com a das outras

áreas da região, não ocorrendo nenhuma espécie que não tivesse sido anteriormente registrada e mostrando espécies caracteristicamente marinhas e principalmente costeiras, além de algumas espécies de origem fluvial, sem diferenças muito marcantes entre os pontos amostrais.

As espécies de algas fitoplânctônicas identificadas na área são comuns na região costeira e áreas portuárias do Espírito Santo, não tendo sido identificada nenhuma espécie cuja ocorrência já não tenha sido anteriormente registrada nestas águas.

FITOPLÂNCTON é o conjunto dos organismos aquáticos microscópicos que têm capacidade fotossintética e que vivem dispersos flutuando na coluna de água.

ZOOPLÂNCTON é o conjunto dos organismos aquáticos que não têm capacidade fotossintética e que vivem dispersos na coluna de água, apresentando pouca capacidade de locomoção.

ICTIOPLÂNCTON é o conjunto dos ovos e larvas de peixes que apresentam um comportamento planctônico.

Animais como os Quelônios (tartarugas) e Cetáceos (botos) são importantes indicadores da qualidade ambiental, em função de suas características comportamentais e fisiológicas, em face dessa consideração a expansão portuária e o trânsito de embarcações, tem sido objeto de atenção dos órgãos gestores do meio ambiente, em função dos diferentes riscos potenciais presentes nas diversas fases dessas atividades, cujos efeitos sobre esses organismos são ainda pouco conhecidos.

Segundo o Projeto TAMAR, principal Instituição de pesquisa e conservação de quelônios da região desde a década de 1980, há diversas áreas de desova entre a região da Barra do Riacho até a divisa com o estado da Bahia. O relatório “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha”, expõe as ameaças potenciais a conservação das tartarugas marinhas, no Brasil, podem ser resumidas na ocupação irregular do litoral, afetado áreas de desova, trânsito nas praias de desova acarretando em compactação da areia, iluminação artificial em áreas de desova intervindo na orientação das tartarugas no retorno ao mar, trânsito de embarcações além da poluição marinha.

As cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil são consideradas ameaçadas de extinção pelo IBAMA. As áreas com potencial de desova das espécies de tartarugas marinhas no litoral norte já possuem Bases do Projeto TAMAR atuantes. Dessa forma, o tráfego de embarcações no Terminal Portuário da PORTOCEL é a principal atividade que apresenta potencial impacto negativo sobre essas espécies de quelônios na Área de Influência do

O tráfego de embarcações no Terminal Portuário da PORTOCEL é a principal atividade que apresenta potencial impacto negativo sobre as espécies de cetáceos na área de influência do empreendimento.

Os peixes de água doce foram estudados em expedições no verão e no inverno de 2008, em ponto localizado na antiga foz do Córrego do Engenho, que encontra-se fortemente influenciado pelo mar, apresentando água salobra.

O levantamento de dados em campo revelou baixíssima diversidade de formas e abundância. Foram amostrados apenas e tão somente 6 indivíduos de 3 espécies de peixes tipicamente marinhos e estuarinos: *Mugil* spp. (provavelmente *M. curema*) (tainha – **Figura h**) com 4 espécimes coletados, *Atherinella brasiliensis* (piquira) e *Eleotris pisonis* (moreia). As duas últimas espécies com apenas um exemplar capturado por espécie.



Figura 22: Exemplo jovem de tainha (*Mugil sp.*).
Foto © J. L. Gasparini.

Os peixes marinhos nas áreas de influência do empreendimento (**Figura 23**) foram estudados durante as estações do verão e inverno de 2008.

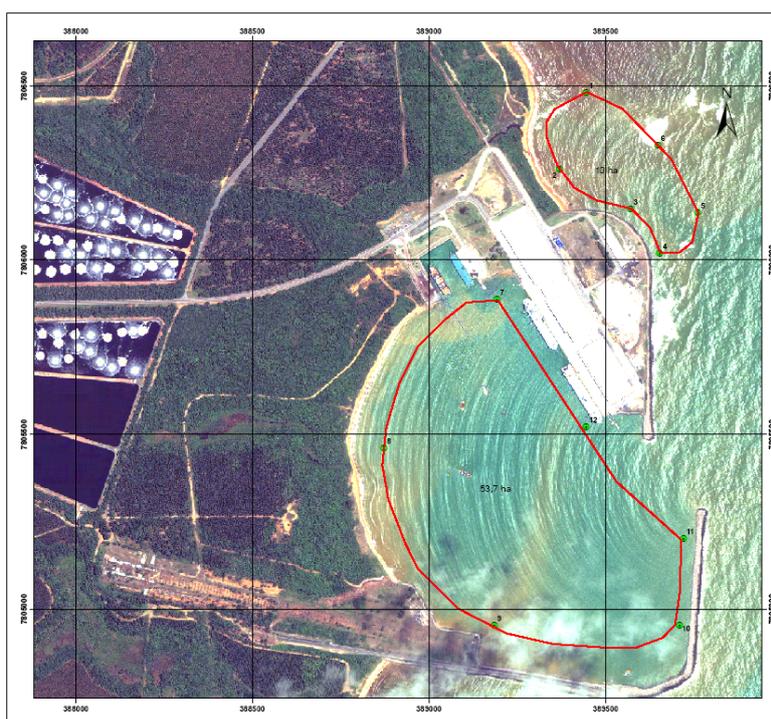


Figura 23: Área de influência, utilizada no estudo dos peixes marinhos.

Foram registradas 93 espécies, distribuídas em 43 famílias na região (foz do rio Riacho, Praia da Conchinha, área dos quebra-mares da Portocel e zona recifal situada ao sul do quebra-mar sul).

A maioria das espécies levantadas é tipicamente recifal, ou seja, habita os fundos consolidados mais heterogêneos e com alta complexidade estrutural, recobertos por comunidade bentônica rica em corais.

Exemplos de peixes marinhos são os acanthurídeos (**Figura 24**), os apogonídeos (**Figuras 25 e 26**), os labrídeos, os scarídeos, os labrisomídeos e os pomacentrídeos, pomacanthídeos, entre outros.



Figura 24: Exemplar de *Acanthurus coeruleus*.
Foto © J. L. Gasparini.



Figuras 25 e 26: Exemplares de apogonídeos
(*Astrapogon stellatus* e *Apogon americanus*). Foto © J. L. Gasparini.

A família mais especiosa foi a família Carangidae com 7 espécies, seguida da família Scaridae e Haemulidae com 5 espécies cada uma. Três das espécies levantadas são de peixes cartilaginosos (raias), as demais são de peixes ósseos.

A família Acanthuridae foi a mais abundante com 46,74% da abundância total, seguida de Pomacentridae (28,89%), Labridae (9,63%), Scaridae (7,4%) e Haemulidae (4%).

Nenhuma das espécies levantadas consta da lista de espécies ameaçadas de extinção, nacional ou estadual (IBAMA, 2003 ou Vieira & Gasparini, 2007). Todavia o mero (*Epinephelus itajara*), espécie típica de foz de rio, entrada de baías, e fundos rochosos, é atraído por estruturas artificiais tais como naufrágios e quebra-mares, podendo ocorrer ou reaparecer na área da Portocel, assim como os cavalos-marinhos (*Hippocampus reidi* e *H. erectus*).

Aspectos Socioeconômicos

A área de influência do empreendimento compreende uma região com grande ocupação populacional e com um importante desenvolvimento econômico. A área no entorno da Portocel apresenta vocação portuária e industrial. Contudo, no entorno do acesso à área portuária é que deverão ser verificados os principais conflitos deste empreendimento relacionados com o intenso tráfego rodoviário previsto para a sua fase de instalação.

No que tange à questão viária e à grande demanda que deverá sofrer para o transporte de pedra durante a instalação do empreendimento, observa-se a importância do ramal federal (BR-101) e dos ramais estaduais (ES-010, ES-124, ES-257 e ES-261). Por essa rodovia federal trafegam veículos com destino aos estados do sul/norte e para a Capital.

A Portocel está interligada à Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) por um ramal ferroviário de aproximadamente 40 quilômetros. Esse ramal ferroviário facilita a descarga de madeira

O transporte de material para a realização da construção do enrocamento previsto no projeto deverá ser feito através de caminhões que se utilizarão desta rodovia como via de acesso a Portocel.

É possível afirmar que a região apresenta desempenho do sistema viário satisfatório, e que o aumento do tráfego se dará na fase de implantação e operação do porto, e não serão necessariamente cumulativos. O impacto dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais influem diretamente no número de veículos que uma faixa de tráfego comporta, no desempenho inferior dos veículos pesados produzindo maior interação entre veículos na corrente de tráfego, obrigando os automóveis, que possuem melhor desempenho, a mudarem de faixa ou realizarem manobras de ultrapassagem mais constantemente, e podendo, eventualmente, ocorrer espaços vazios entre dois veículos pesados que trafeguem em uma mesma faixa, produzindo uma sub-utilização do espaço viário.

A área de influência do empreendimento, no que tange ao sistema viário, foi determinada a partir do conhecimento da logística de transporte dos principais produtos movimentados pelo porto. Assim foram definidos os pontos de observação e contagem do tráfego no período de pico vespertino. Entre as principais rodovias que cortam a ES-010 e darão acesso ao empreendimento em análise serão analisadas 3 (três) interseções, a saber, conforme apresenta a **Figura 27**:

- 01 - Interseção das rodovias estaduais ES-010 e ES-257 que dá acesso à cidade de Aracruz;
- 02 - Interseção da Rodovia ES-010 com o acesso novo ao empreendimento em análise;
- 03 - Interseção da Rodovia ES-010 com o acesso antigo ao empreendimento em análise.



Figura 27: Principais interseções da Rodovia ES 010 na área de influência direta do empreendimento.

Quanto aos aspectos sociais, o Município de Aracruz concentra os serviços e equipamentos sociais existentes no estado que atendem não apenas a população residente, mas também os moradores de outras regiões. Na localidade da Barra do Riacho o comércio, serviços e equipamentos comunitários concentram-se nas ruas do Bairro Centro (**Figura 28**).

O município de Aracruz dispõe de uma rede de ensino que abrange os diversos níveis educacionais (Pré-Escolar, Fundamental, Médio e Superior), sendo considerada como prestando um bom atendimento à população. Nas aldeias indígenas de Caeiras Velha, Boa Esperança e Comboios são mantidas escolas pela Prefeitura Municipal. Na localidade de Barra do Riacho destaca-se a Escola de Ensino Fundamental Zenilha Vargem Ribeiro, dotada com boa infraestrutura (**Figura 28**).

Em Aracruz a Taxa de Alfabetização, apurada pelo IBGE em 2000, foi de 90,3%, mostrando-se superior a do Estado do Espírito Santo que, no mesmo ano, foi de 89,4%.



Figura 28 Foto da esquerda: Rua do Centro de Barra do Riacho, com uso misto comércio, serviços e equipamentos comunitários; Foto da direita: Bairro São Pedro, com ruas asfaltadas e Escola de Ensino Fundamental Zenilha Vargem Ribeiro

O setor da Saúde foi municipalizado em 1998, tendo a PMA então, utilizado a estruturação da rede de saúde municipal já existente e promovido algumas mudanças visando à melhoria do sistema. A nova rede incluiu a transformação de alguns antigos postos de saúde em centros de saúde, com atuação mais diversificada e abrangente

Nas aldeias de Comboios, de Boa Esperança, Pau Brasil e Caieiras Velhas estão instalados unidades de saúde, relativamente, bem equipadas e prestando atendimento, em média, uma vez por semana, através de 1 ou mais médicos e 1 dentista. Algumas unidades ainda contam com a atuação de agentes de saúde.

Também fica patente a atuação da Secretaria Municipal de Saúde junto às comunidades indígenas no sentido de estender às aldeias todas as atividades de atendimento comunitário como vacinações, formação de agentes de saúde, esclarecimentos sobre tratamentos sanitários nas casas, etc.

O Setor de Segurança Pública foi comparado com a Capital do Estado do Espírito Santo, Vitória. Os dados obtidos apresentam baixo índice de criminalidade, excetuando-se os crimes não-letais contra a pessoa que excederam a taxa de ocorrência comparada com Vitória, estas que, pelas suas características de violência e pela magnitude, tendem a gerar um clima de intranqüilidade, reduzindo a qualidade de vida no local.

Através da análise dos dados dos setores, constata-se que com a expansão e a modernização do porto, haverá uma necessidade de maiores investimentos nos setores, devido ao acréscimo da população.

O diagnóstico referente à atividade pesqueira foi realizado a partir de informações pretéritas sobre as comunidades que estão relacionadas direta ou indiretamente às áreas de influência do empreendimento de expansão portuária PORTOCEL .

O resultado da análise inicial apontou quatro comunidades de pescadores profissionais que atuam na do empreendimento, sendo Regência, no município de Linhares (All), e Barra do Riacho, Barra do Sahy e Santa Cruz, no município de Aracruz (AID) (**Figura 29**).

Entre as principais espécies capturadas na AID estão o Camarão sete-barbas, Cação, Corvina, Sarda, Goibira, Dourado, Garoupa, Arraia, Camarão rosa, Bonito, Pargo, Atum, Roncador, Realito, Cioba, Carapeba, Pescada, Sirioba, Bagre, Batata e Olho-de-cão, Baiacu e Enchova. Na All, as principais são Camarão, Caçari, Carapeba, Corvina, Robalo, Xaréu, Cação, Barana, Dorminhoco, Espada, Sargo, Tainha, Bagre, Camburupin, Linguado e Pescada.

A população residente nos municípios de Aracruz está organizada em categorias profissionais específicas e em entidades ou grupos sociais organizados. Estas últimas predominam numericamente, sendo bastante expressivo nesse tipo de organização, uma vez que, há em torno de 19 entidades organizadas e em torno de 10 grupos sociais

organizados que representam as reivindicações dos moradores.

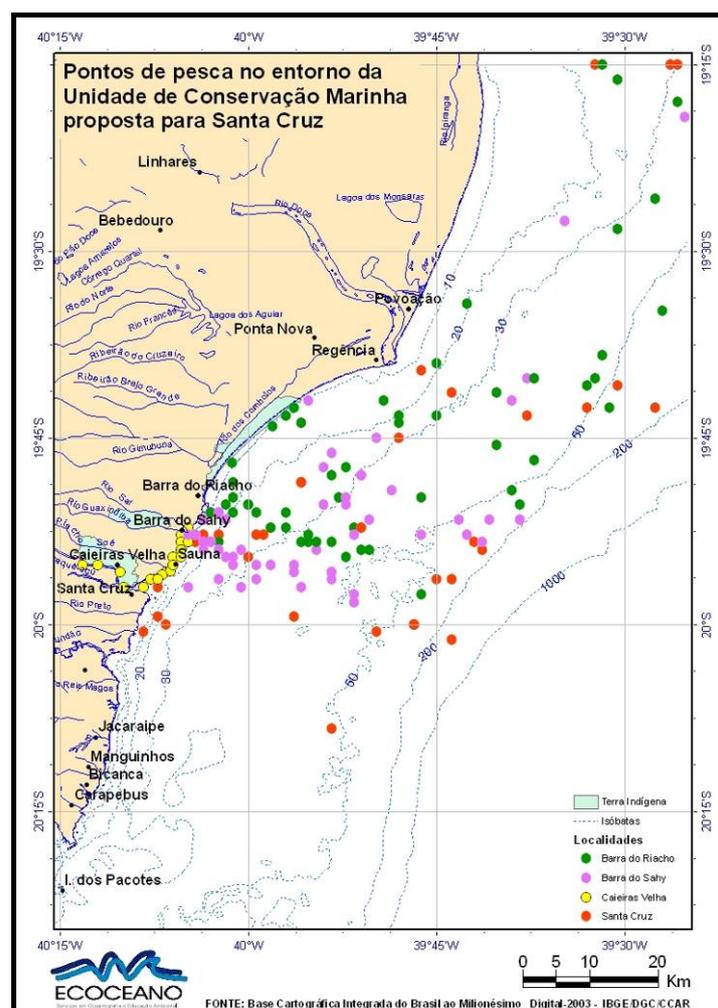
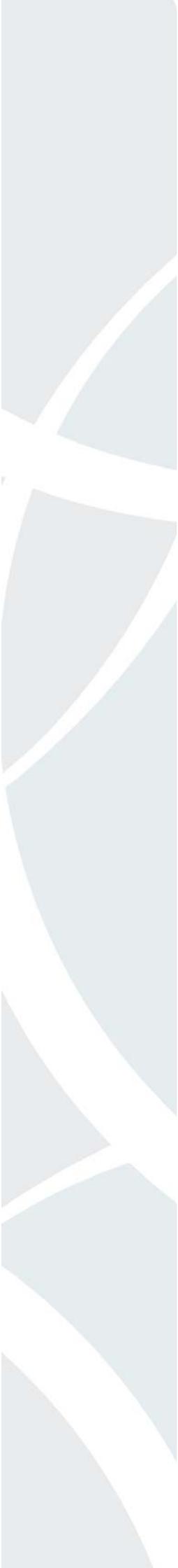


Figura 29: Pontos de pesca utilizados pelas comunidades do entorno do Projeto Portocel II (Barra do Riacho). Fonte: ECOCEANO, 2005.



4 **Análise dos Impactos**

4.1 INTRODUÇÃO

A identificação e avaliação dos impactos ambientais foram realizadas com a participação de toda a equipe multidisciplinar, através de procedimentos interdisciplinares, de forma que fossem cobertos todos os aspectos relativos ao empreendimento em análise. A partir das informações sobre como serão realizadas as obras de instalação e a operação da nova estrutura da Portocel II 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.

Fase de Instalação

- Contratação de mão-de-obra e de serviços e aquisição de materiais.
- Execução das obras civis e montagem.
- Obras no mar.
- Dragagem.

Fase de Operação

- Contratação de mão-de-obra e de serviços.
- Operação portuária.

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. Cada atividade pode apresentar diversos aspectos e cada aspecto resultar em certo número de efeitos ou impactos, conforme demonstrado nas tabelas abaixo (**Tabelas 8 e 9**).

Tabela 8: Relação entre as atividades, as fontes e os impactos potenciais na **Fase de Instalação** do empreendimento.

FASE	ATIVIDADE	IMPACTOS POTENCIAIS
INSTALAÇÃO	Contratação de mão-de-obra e de bens e serviços	Geração de emprego e renda
	Obras civis e montagem	Alteração no Cotidiano da População Local
		Dinamização da economia
		Aumento da Demanda por Equipamentos Sócio-comunitários
		Geração de tributos
		Risco de acidentes com veículos, trabalhadores e transeuntes
		Pressão sobre o Sistema Viário e de Circulação
		Possível Identificação de Sítio Arqueológico
		Perda de Diversidade Biológica pela Supressão da Vegetação e pela Movimentação de Terra
		Alteração da Comunidade Ictiológica
		Possibilidade de afugentamento, atropelamento de animais silvestres e aumento da pressão sobre a caça
		Alteração da Qualidade dos Recursos Atmosféricos pelo Aumento da Concentração de Material Particulado em Suspensão
		Alterações Morfológicas e Paisagísticas
		Possibilidade de Alteração do Solo e das Águas nas Áreas da Obra, em Decorrência do Abastecimento de Maquinário Pesado, da Geração de Resíduos Sólidos e Movimentação de Terra
	Aterro Hidráulico	Alteração da Qualidade dos Recursos Marinhos e Interferência nas Comunidades Biológicas Aquáticas
		Soterramento e mortandade de comunidade bentônica
	Dragagem e descarte	Alteração da Comunidade Bentônica do fundo (sedimentos)
	Construção de quebra-mares	Alteração da Comunidade Bentônica do fundo e de áreas costeiras por mudanças na dinâmica sedimentar.
		Impacto do aumento do tráfego de embarcações e do nível de ruídos no ambiente marinho, sobre quelônios e cetáceos
		Alteração da qualidade da água do mar devido à ressuspensão de sedimentos
Aumento do Risco de Contaminação do Ambiente Marinho por Óleo		

	Meio Físico
	Meio Biótico
	Meio Socioeconômico

Tabela 9: Relação entre as atividades, as fontes e os impactos potenciais na **Fase de Operação** do empreendimento.

FASE	ATIVIDADE	IMPACTOS POTENCIAIS
OPERAÇÃO	Operação Portuária	Geração de emprego e renda
		Dinamização da economia
		Expansão da capacidade portuária do ES e do País
		Pressão sobre o sistema viário e de circulação
		Potencialização das Vantagens Locacionais
		Alteração no padrão de propagação das ondas e barragem parcial da propagação da corrente de deriva litorânea
		Diminuição da carga sedimentar transportada ao longo da costa
		Erosão costeira e adaptação da linha de costa com mudança de perfil praial
		Aumento do Risco de Contaminação do Ambiente Marinho por Óleo
		Impacto do aumento do tráfego de embarcações e do nível de ruídos no ambiente marinho, sobre quelônios e cetáceos

	Meio Físico
	Meio Biótico
	Meio Socioeconômico

A seguir são apresentados somente os principais impactos deste empreendimento, classificados como de elevado grau de importância 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 Compensatóriaprocura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

Medida Potencializadoravisa 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 (MEIO FÍSICO E BIÓTICO)

IMPACTO	Poluição atmosférica
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras Civas e Montagem
Aspectos Ambientais	Geração de resíduos
<p>Descrição do Impacto</p> <p>Na fase de implantação da Portocel II, as emissões atmosféricas mais significativas serão constituídas basicamente de material particulado (poeira em suspensão) emitido pelo tráfego de veículos/máquinas e equipamentos com levantamento de poeira nas áreas não pavimentadas.</p> <p>Além destes aspectos, haverá ainda: movimentação de carga, limpeza e preparação de áreas, obras civis e montagens de estruturas, bem como o tráfego local. Todas estas atividades previstas apresentam potencial para geração e suspensão no ar de poeira, com agregação e abrangência de, no máximo, dezenas de metros. Portanto, é esperado que a abrangência espacial dessas emissões se limite à área interna da Portocel, uma vez que os locais que sofrerão intervenção não se situam junto aos limites do terreno da empresa.</p> <p>As emissões de gases oriundos dos escapamentos de veículos/máquinas/equipamentos participantes das obras na fase de implantação também poderão contribuir para alteração da qualidade do ar internamente ao sítio da empresa e nas suas vizinhanças. Entretanto, não deverão ocorrer contribuições significativas que comprometam a qualidade do ar na região de entorno.</p>	
<p>Medidas Mitigadoras Corretivas</p> <p>Para atenuação da magnitude deste impacto, é proposta a sua mitigação através da umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência predeterminada, para abatimento na origem das emissões de material particulado para a atmosfera.</p>	

IMPACTO	Alteração da qualidade da água do mar devido à ressuspensão de sedimentos
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras Cíveis e Montagem
Aspectos Ambientais	Construção de Quebra-mares e Dragagem
Descrição do Impacto	
Na construção dos quebra-mares e na execução das atividades de dragagem poderá ocorrer a ressuspensão de sedimentos com a tendência de alterar a qualidade da água do mar.	
Medida Mitigadora	
Para este impacto não é possível prever medidas mitigadoras.	

IMPACTO	Aumento do Risco de Contaminação do Ambiente Marinho por Óleo
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras Cíveis e Montagem Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Construção de Quebra-mares e Dragagem Movimentação de Embarcações
Descrição do Impacto	
Para a construção de quebra-mares e aterro hidráulico, será necessário o trânsito de caminhões transportando pedras e a utilização de dragas, com risco de contaminação do ambiente marinho do Porto, por óleos vazados de tais equipamentos.	
Medida Mitigadora Preventiva	
Aplicar o Plano de Emergência da Portocel em tais situações, acionando imediatamente o PROAMMAR-ES (Programa de Auxílio Mútuo dos Terminais Marítimos do Espírito Santo). Proceder à imediata comunicação à Capitania dos Portos do Espírito Santo e ao IEMA, com respeito ao acidente ambiental ocorrido. Anualmente são realizados treinamentos das equipes dessas empresas que atuam no PROAMMAR-ES, consistindo em dois simulados de vazamento de óleo no mar.	

IMPACTO	Impacto do aumento do tráfego de embarcações e do nível de ruídos no ambiente marinho, sobre quelônios e cetáceos	
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação	
Atividade	Obras Cíveis e Montagem Operação Portuária	
Aspectos Ambientais	Construção de Quebra-mares e Dragagem Movimentação de Embarcações	
Descrição do Impacto		
Em relação aos cetáceos, a movimentação de embarcações e a conseqüente geração de ruídos no ambiente marinho acarretam o abandono do uso de áreas (alimentação, reprodução, socialização ou descanso) por espécies de cetáceos costeiras na área de influência direta, especialmente Sotalia guianensis (Boto-cinza). Quanto aos quelônios, a movimentação de embarcações também pode interferir na desova de tartarugas marinhas nos sítios de desova.		
Medida Mitigadora Preventiva		
Monitoramento de cetáceos na área de influência direta do empreendimento com objetivo de avaliar o padrão de uso das espécies no local e programa de educação ambiental com as embarcações e monitoramento das desovas de tartarugas marinhas nas praias da área de influência direta nas temporadas de reprodução.		
RT 609/08 Dezembro/08	Capítulo 4 44	RIMA – Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Portocel II Rev. 00

IMPACTO	Erosão costeira e adaptação da linha de costa com mudança de perfil praias
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação Portuária
Descrição do Impacto	
<p>Um dos principais problemas ligados à alteração no transporte e na disponibilidade de sedimentos para as regiões adjacentes é a adaptação da linha de costa com a mudança do perfil praias e a provável erosão costeira. As regiões possivelmente mais afetadas serão as praias localizadas ao sul da Portocel, já que na maior parte do ano a deriva litorânea transporta os sedimentos nessa direção. A inclusão de estruturas rígidas na praia e antepraia alterarão o padrão de incidência e intensidade das ortogonais de ondas, possivelmente desenvolvendo intensificação do transporte de sedimentos da antepraia para a praia emersa, gerando ora deposição ora maior grau de exposição e erosão da linha de costa.</p> <p>Dessa forma, como a mudança no regime de ondas correntes afetará diretamente o transporte de sedimentos, o impacto, como pode ser visto, será indireto, regional negativo, sendo ainda permanente e irreversível, avaliado como de intensidade média e de ocorrência em médio prazo.</p>	

4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

IMPACTO	Geração de Emprego e Renda
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-obra e de Bens e Serviços
Aspectos Ambientais	Contratação de mão-de-obra e serviços e aquisição de materiais
	Contratação de pessoal e serviço
Descrição do Impacto	
<p>A geração de emprego resultante da instalação da Portocel II decorre da contratação de mão-de-obra para a execução das obras nesta fase. A geração de renda, por sua vez, resulta tanto do pagamento de salários e tributos e contribuições associadas, quanto da geração de recursos financeiros advindos dos negócios relacionados ao empreendimento, sejam estes junto à empresas localizadas na área de influência direta, na área de influência indireta ou para além destas.</p> <p>O volume e a qualificação dos trabalhadores requisitados para a fase de instalação variam de acordo com os períodos, ao longo de toda a obra. No pico das obras, ou seja, do 8º (oitavo) ao 11º (décimo primeiro) mês de obra, a previsão de contratação de mão-de-obra é de 450 pessoas distribuídas em níveis superiores, técnicos e gerais.</p> <p>Na fase de operação da nova estrutura portuária, parte dos operadores portuários é constituída por mão-de-obra avulsa proveniente do OGMO (Órgão Gestor de Mão-de-Obra Portuária). Isto diminui a contratação diretamente pela Portocel de mão-de-obra própria, entretanto, a expansão da Portocel criará novas oportunidades de emprego na área portuária, seja ela própria ou avulsa.</p> <p>A Portocel II também gerará empregos na área administrativa do terminal através da contratação de empresas terceirizadas como de segurança patrimonial; serviços gerais; transporte e serviços; serviços marítimos; áreas administrativas e alimentação.</p>	
Medida Potencializadora	
<p>Priorizar a contratação de mão-de-obra e de empresas localizadas na área de influência direta do empreendimento.</p>	

IMPACTO	Dinamização da Economia
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-obra e de Bens e Serviços
Aspectos Ambientais	Contratação de mão-de-obra e serviços e aquisição de materiais Contratação de pessoal e serviço
<p>Descrição do Impacto</p> <p>O pagamento de salários, a contratação de serviços de terceiros, 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 setores da economia (agrícola, comércio e serviços, industrial) e não apenas no setor onde se insere, englobando também a economia estadual e a nacional, devido à importância do empreendimento tanto no que tange ao volume de recursos envolvidos quanto no que se refere à sua contribuição para modernizar e expandir a capacidade portuária do estado e do país, o que se reflete no aumento do volume de negócios envolvidos nas operações portuárias.</p> <p>Na área de influência indireta, os negócios a serem gerados junto ao comércio (fornecimento de materiais, bens e produtos para as obras e para a manutenção dos recursos humanos nelas empregadas), às indústrias locais (construção civil, estruturas metálicas, etc.) e às prestadoras de serviços (alojamento, alimentação, limpeza, etc.) concorrerão para dinamizar a economia.</p> <p>Deverá haver um aumento da renda local, especialmente na área de influência direta, a partir dos aluguéis de casas e pousadas para acomodar os trabalhadores que virão de outros locais. Somam-se a isto os gastos a serem realizados por esses trabalhadores onde estiverem residindo, o que também contribuirá para aumentar o nível de renda da região, e, como conseqüência, dinamizar a sua economia.</p>	
<p>Medida Potencializadora</p> <p>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 nas áreas de influência no estado do Espírito Santo, com vistas a estimular as atividades de comércio e de serviços nesses dois contextos.</p>	

IMPACTO	Interferência no Cotidiano da População Local
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Contratação de Mão-de-obra e de Bens e Serviços
Aspectos Ambientais	Contratação de mão-de-obra e serviços e aquisição de materiais
<p>Descrição do Impacto</p> <p>O desenvolvimento da Portocel II, principalmente na fase da realização de obras, traz interferências no cotidiano da população residente nas proximidades do local das obras ou na região, que são manifestas por incômodos relativos aos ruídos, à poeira e à presença de trabalhadores foreiros, transitoriamente residindo nas localidades próximas, assim como aos riscos de acidentes decorrentes do empreendimento.</p> <p>Os não-residentes contratados formam elementos estranhos nos bairros, sendo muitas vezes vistos com ressalvas pelos moradores. Um empreendimento traz, também, trabalhadores que não são absorvidos pela empresa e permanecem na região, com ou em busca de trabalhos alternativos. Esta parcela de mão-de-obra tende a se alojar em casas de parentes, amigos e, às vezes, soluciona sua necessidade imediata por habitação invadindo áreas para se estabelecer na região.</p> <p>As interferências no cotidiano da população podem se dar também em decorrência de formas de comportamento desses trabalhadores temporários, seja nos locais de alojamento ou em locais públicos, através de uso ou de atitudes inadequadas.</p>	
<p>Medida Mitigadora Preventiva</p> <p>Reforça-se a necessidade de priorizar a contratação de mão-de-obra residente nas Áreas de Influência Direta e Indireta do empreendimento, a fim de minimizar o número de trabalhadores com residência temporária na região. Cabe ao Empreendedor recomendar às empresas contratadas no sentido de orientar os trabalhadores vindos de outros lugares a manterem um bom relacionamento com os habitantes locais e a utilizarem adequadamente as moradias temporárias e os espaços públicos a eles destinados. Outra medida importante é realizar o transporte de terra por parte dos caminhões com sua carga coberta com lona, com o intuito de minimizar a poeira.</p>	

IMPACTO	Geração de Tributos
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de Mão-de-obra e de Bens e Serviços
Aspectos Ambientais	Contratação de mão-de-obra e serviços e aquisição de materiais Contratação de pessoal e serviço
<p>Descrição do Impacto</p> <p>O ato de gerar tributos é resultado do ato de produzir sejam bens ou serviços. No caso do empreendimento analisado, que está inserido no setor de serviços visando basicamente a disponibilizar transporte, estarão sendo gerados impostos sobre serviços.</p> <p>De acordo com informações relativas à carga tributária estimada, verifica-se durante toda a fase de instalação das obras de expansão da área portuária da Portocel que R\$ 160,4 milhões de tributos serão gerados e que nos dois primeiros anos de operação será gerado um montante de tributos da ordem de R\$ 19,3 milhões em 2008 e R\$ 22,2 milhões em 2009, sendo que no ano de 2015/2020 serão gerados R\$ 30,5 milhões.</p> <p>Este impacto resultará fundamentalmente do recolhimento de impostos que incidirão sobre transações com mercadorias e serviços e sobre a renda. Assim, os gastos envolvendo a expansão do TPS com o enrocamento, equipamentos, aterramento, serviços de engenharia etc. implicarão a arrecadação de ICMS e ISS, durante a fase de instalação, e de ISS e imposto de renda durante a operação. Ainda nessa segunda fase, há um importante incremento no recolhimento de taxas e tarifas próprias da operação portuária.</p>	
<p>Medida Mitigadora Preventiva</p> <p>Este impacto deverá ter seu caráter positivo potencializado, à medida que o empreendedor, na fase de instalação, priorizar a compra de produtos, equipamentos, máquinas e a contratação de serviços junto a empresas localizadas na área de influência direta e indireta no estado do Espírito Santo.</p>	

IMPACTO	Pressão sobre o Sistema Viário e de Circulação
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de equipamentos, materiais, insumos, terra das escavações e pessoal Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação de veículos Operação das Unidades Industriais
<p>Descrição do Impacto</p> <p>A deterioração das rodovias por falta de investimentos se acentua com o aumento do número de veículos pesados em circulação nessas vias, sendo que a utilização da estrada de acesso por parte de veículos de transporte de equipamentos, de materiais, de insumos, de terra das escavações e de pessoal para construção das instalações necessárias ao empreendimento gerará um aumento temporário de fluxo em relação ao experimentado normalmente pela população local. O excesso de carga é responsável por elevados custos de manutenção das rodovias, além de provocar um maior risco de acidentes.</p> <p>De acordo com os estudos, as vias/rotas a serem utilizadas para transporte de materiais pesados e para acesso ao aeródromo para disposição do material escavado são as seguintes: para o transporte de materiais pesados, eles deverão chegar pela BR 101, pela ES-257 até a ES-010, e finalmente pela estrada de acesso paralela à pêra do ramal ferroviário, chegando à Portocel, estando previsto um número de veículos de transporte de materiais nas vias referidas acima de, aproximadamente, 470 viagens/dia. A interferência e pressão sobre o sistema viário e de circulação será sentida com maior intensidade no período das escavações com duração prevista para 6 meses. Uma vez finalizada tais atividades, este impacto (temporário) deixará de existir.</p> <p>O tráfego contínuo de veículos pesados em uma via asfaltada poderá provocar uma deformação longitudinal no pavimento, denominada de Afundamento de Trilha de Rodas. Além disso, a situação já deteriorada de algumas vias, com a presença de buracos, poderá ser agravada se não for bem monitorada e controlada.</p>	
<p>Medida Mitigadora Preventiva</p> <p>Deverá ser promovido o controle de caminhões, itinerários e a manutenção com a finalidade de garantir a segurança de seus condutores.</p> <p>Quando forem observadas deformidades significativas das pistas, buracos ou degraus, deverão ser realizadas obras com o objetivo de recuperar o pavimento, de tal forma que a estrutura resultante possa suportar o trânsito normal de veículos, em condições de segurança e conforto para o usuário.</p>	

IMPACTO	Risco de Acidentes com veículos, trabalhadores e transeuntes
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Transporte de equipamentos, materiais, insumos, terra das escavações e pessoal
Aspectos Ambientais	Movimentação de Veículos
<p>Descrição do Impacto</p> <p>Durante a fase de instalação, a movimentação de veículos, de equipamentos e de materiais potencializa a probabilidade de ocorrência de acidentes com trabalhadores, como também com moradores e transeuntes.</p> <p>Um fator de grande relevância frente à redução dos índices de acidentes no trabalho é a conscientização e treinamento dos funcionários em relação à importância das normas de segurança do trabalho e do uso de equipamentos de proteção individual.</p> <p>O aumento do fluxo de veículos de carga e de transporte de trabalhadores também tende a originar riscos de acidentes de trânsito.</p>	
<p>Medida Mitigadora Preventiva</p> <p>Os trabalhadores (motoristas) envolvidos no transporte de materiais deverão receber orientação prévia sobre boas práticas de segurança e ambientais, bem como deverão ser instruídos a colaborar e respeitar os pedestres e os usuários das vias no entorno do acesso ao Porto. A Portocel deverá exigir das contratadas a aplicação das normas de segurança relacionadas às atividades de implantação do empreendimento.</p>	

IMPACTO	Expansão da capacidade portuária do ES e do País
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Comercialização de Produtos
<p>Descrição do Impacto</p> <p>O aumento da capacidade de exportação de celulose previsto com a entrada em operação deste empreendimento terá também como um impacto econômico o aumento de divisas (moedas fortes em poder do país) favorecendo a balança comercial do Brasil. Hoje, no país, os gargalos para o escoamento da produção estão localizados, fundamentalmente, nas dificuldades com o transporte das mercadorias para o mercado externo. O estado de conservação da malha rodoviária, a pobre distribuição dos ramais ferroviários e o atraso nas necessárias mudanças e ampliações dos diversos portos do país fazem do transporte um instrumento vital na logística do comércio internacional, um ponto fraco que precisa de urgentes medidas e decisões.</p>	
<p>Medida Potencializadoras</p> <p>Dar possibilidade para que empresas, empreendedores e trabalhadores da região, possam concorrer às vagas de emprego e de serviços a serem prestados, abertos face ao empreendimento</p>	

4.4 SÍNTESE DA ANÁLISE DOS IMPACTOS

Conforme demonstrado nesta avaliação de impactos e na Matriz de Impactos apresentada a seguir, foram identificados ao todo 28 impactos ambientais potenciais.

Destes impactos, 8(28,6%) têm ocorrência no meio físico, também se verificaram no meio biótico 9 impactos (32,1) e 11 (39,3 %) têm ocorrência no meio.

Com relação aos impactos ambientais potenciais negativos sobre o meio ambiente, a maioria foi considerada de **magnitude** fraca. 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 sobre alteração da qualidade dos recursos marinhos e a interferência nas comunidades biológicas aquáticas geradas durante a fase de instalação do empreendimento.

Magnitude do Impacto

Este 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 os 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 da fase de instalação. Neste aspecto, é fundamental a aplicação de medidas mitigadoras eficazes, principalmente as de caráter preventivo.



5 **Programas Ambientais**

Para complementar as ações de controle e redução de impactos decorrentes da implantação e operação do Projeto Portocel II, foram apresentados ao órgão ambiental (IEMA) 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 ABATIMENTO DE POEIRA NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Objetivos

O Programa de Abatimento de Poeira tem como objetivo geral minimizar a emissão de material particulado nas áreas de intervenções nos solos e estradas não pavimentadas durante a fase de implantação do Projeto de Expansão da Portocel. Nesse sentido, A umectação será realizada através de carros tanque (carros-pipa) que promoverão a aspersão de água nos locais de intervenção e estradas a partir das necessidades visualizadas localmente.

Responsabilidade

A Portocel será a responsável pela implementação deste programa.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA LINHA DE COSTA

Objetivos

O presente Programa terá como objetivo principal identificar possíveis alterações na linha de costa e nos perfis de praia durante e após a construção do Projeto Portocel II. Assim, serão realizados levantamentos topográficos com nível de precisão ao longo dos pontos de monitoramento de perfis de praia, utilizados em estudos pretéritos, e também a análise granulométricas dos sedimentos ao longo dos perfis.

Responsabilidade

A Portocel será a responsável pela implementação deste programa.

PROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DE UMA ÁREA DE RESTINGA

Objetivos

O presente Programa visa à recuperação de parte da flora suprimida e, indiretamente, dos ambientes para a fauna local. As principais ações e procedimentos que serão adotados deverão ser acompanhados pelos técnicos da área ambiental da empresa ou por ela contratada, envolvendo as fases de supressão da vegetação, coleta de material reprodutivo (sementes e propágulos), transplante de mudas (bromélias terrestres), escolha e definição da área a ser recuperada, elaboração e gerenciamento do projeto de recuperação.

Responsabilidade

A definição da área a ser recuperada deverá envolver o órgão ambiental. A responsabilidade pela implantação deste programa é do empreendedor.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA DRAGAGEM

Objetivos

O presente Programa terá como objetivo principal identificar possíveis alterações na qualidade da água, dos sedimentos e da biota das regiões adjacentes.

Responsabilidade

Órgãos ambientais e Portocel.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Objetivos

O objetivo principal do Programa de Comunicação Social é de informar a população das comunidades do entorno sobre a expansão da área portuária da Portocel e suas conseqüências sociais, econômicas e ambientais.

Os objetivos principais deste Programa visam a:

- apresentar à população a proposta de expansão da área portuária da Portocel; e
- divulgar, entre as comunidades do entorno, os impactos ambientais da obra, tanto negativos quanto positivos, em todas as suas fases.

Responsabilidade

A instituição responsável pelo desenvolvimento do Programa é a Portocel.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONDUTA DOS TRABALHADORES

Objetivos

O presente programa se justifica como instrumento que visa à conscientização dos trabalhadores da obra através de palestras semanais sobre as questões ambientais relevantes e de conduta pessoal, tais como:

- Uso racional de água.
- Disposição adequada de resíduos sólidos nos locais indicados no canteiro de obra.
- Cuidados no manuseio de óleo pelo pessoal envolvido com a lubrificação de máquinas pesadas.
- Evitar o lançamento de resíduos ao mar.
- Orientação do pessoal envolvido com a supressão de vegetação relativamente a cuidados com os animais que encontrarem, evitando-se o comprometimento da sua integridade.
- Orientação do pessoal envolvido com a remoção de terra quanto ao aparecimento de sítios arqueológicos.
- Instrução sobre normas de comportamento e de respeito para com os membros da comunidade local, bem como as normas de conduta internas da Portocel.
- Orientação do pessoal envolvido nas obras e dragagem com relação aos avistamento de Cetáceos e Quelônios.

Responsabilidade

A instituição responsável pela implementação deste projeto é a Portocel, devendo atuar juntamente com as empreiteiras contratadas.

PROGRAMA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Objetivos

O objetivo deste programa é o orientar todos os trabalhadores contratados para as obras quanto aos aspectos relacionados com as normas de segurança do trabalho, bem como com os riscos envolvidos com as atividades, conforme abaixo relacionado:

- Uso correto dos Equipamentos de Proteção individual (EPIs).
- Orientação quanto à realização de trabalhos em espaços confinados.
- Orientação quanto à execução de trabalhos em locais elevados.
- Orientação quanto ao manejo de cargas pesadas.
- Ergonomia.

Responsabilidade

A instituição responsável pela implementação deste programa é a Portocel, devendo atuar juntamente com as empreiteiras contratadas.

PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA

Objetivos

O Programa tem como objetivo verificar a presença de possíveis sítios arqueológicos na área de influência do empreendimento, resgatando-os sempre que necessário. A prospecção deve preceder a intervenção a ser realizada com as obras, sendo necessária para sua realização a elaboração de projeto de pesquisa específico considerando as observações realizadas nesse diagnóstico. Esse projeto deve ser submetido ao Instituto do Patrimônio Histórico Artístico e Nacional (IPHAN) para obtenção da autorização de pesquisa necessária para sua execução.

Responsabilidade

Este programa deve ser desenvolvido sob responsabilidade do empreendedor, devendo ser implementado mediante autorização do IPHAN.

PROGRAMA DE CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

Objetivos

O objetivo deste programa é minimizar ainda mais este impacto. Propõe-se a adoção deste programa no sentido de privilegiar a contratação de mão-de-obra junto a moradores das áreas de influência direta e indireta definidas neste estudo, em particular nos bairros circunvizinhos ao empreendimento e no próprio município de Aracruz.

Responsabilidade

A Portocel será responsável pela implementação deste programa a ser desenvolvido juntamente com as empresas contratadas e instituições pertinentes.

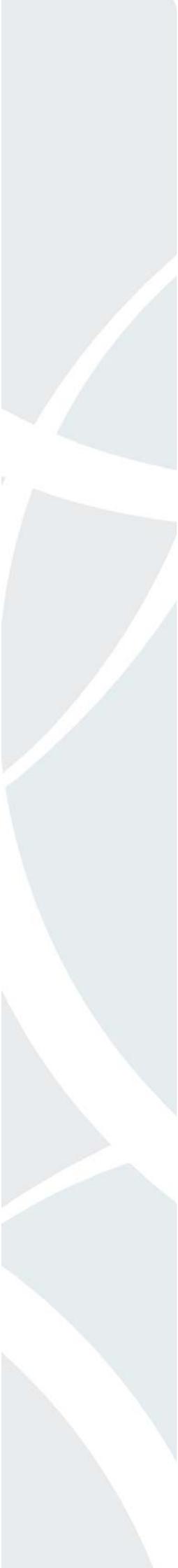
PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

Objetivos

O Programa buscará contribuir no sentido de melhor qualificar a mão-de-obra disponível na área de influência direta do Projeto de Expansão da Portocel, que possui elevado índice de desemprego, segundo levantamento de campo. A aplicação de cursos de capacitação de trabalhadores, sobretudo daqueles residentes na área do entorno do empreendimento, visa a qualificá-los melhor para que possam concorrer no mercado de trabalho, apresentando-se com maior capacitação e de forma adequada às necessidades de trabalho disponibilizadas na região.

Responsabilidade

A instituição responsável pela implementação do programa é a Portocel.



6

Considerações Finais

O Terminal Especializado de Barra do Riacho S/A - Portocel foi construído compondo uma infra-estrutura de serviços vinculados ao desenvolvimento industrial da Aracruz Celulose S.A. e pela Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra S.A., devendo acompanhar a dinâmica do desenvolvimento dessas empresas e atender as novas exigências do mercado atual, garantindo assim, a prioridade da circulação das mercadorias dessas empresas. Atualmente a Portocel está preparada para embarcar anualmente 4.500.000 toneladas de celulose;

Soma-se ao Projeto de Expansão do Terminal Especializado de Barra do Riacho S/A - Portocel as ideologias do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (2007-2010) que é um novo conceito de investimento em infra-estrutura do Governo Federal, que aliado a medidas econômicas, vai estimular os setores produtivos e, ao mesmo tempo, levar benefícios sociais para todas as regiões do país. O PAC prevê um orçamento de 503,9 bilhões de reais, destes 2,7 bilhões de reais para portos. Sendo assim uma das principais diretrizes deste empreendimento será a referência para outros empreendimentos, que compõe o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC no Estado do Espírito Santo, por sua performance ambiental, ganhando notoriedade e o reconhecimento mercadológico graças ao seu desempenho econômico, a sua responsabilidade ambiental e ao seu comprometimento permanente com os mais modernos conceitos de eco-eficiência.

Ressalta-se que a análise integrada das informações obtidas no diagnóstico ambiental da Área de Influência do empreendimento com os aspectos ambientais relacionados às atividades previstas no seu desenvolvimento permitiu identificar impactos negativos e positivos, que se estendem, desde a fase de implantação até a fase de operação do empreendimento.

Do ponto de vista socioeconômico, o projeto assegura a continuidade do fluxo de recursos para o município de Aracruz, para o Estado do Espírito Santo e para a nação, a partir dos serviços prestados de manuseio e exportação de produtos de celulose das empresas consorciadas.

Tendo em vista o número de novos postos de trabalho a serem abertos pelo empreendimento durante a fase de implantação, as perspectivas são de que não ocorra um número muito elevado de contratação de pessoas vindas de fora, reduzindo, assim, as possibilidades de fixação de migrantes em número significativo após o término das obras - que constitui uma das grandes preocupações locais em relação ao empreendimento.

A presença do empreendimento poderá causar efeitos negativos na fase de instalação, criando incômodos temporários à população. Isto devido à intensa movimentação de veículos de carga nos bairros próximos à rodovia de acesso a Portocel. Já na fase de operação outros conflitos poderão ocorrer em função do aumento do número de embarcações e de tripulantes, porém todos esses impactos são mitigáveis.

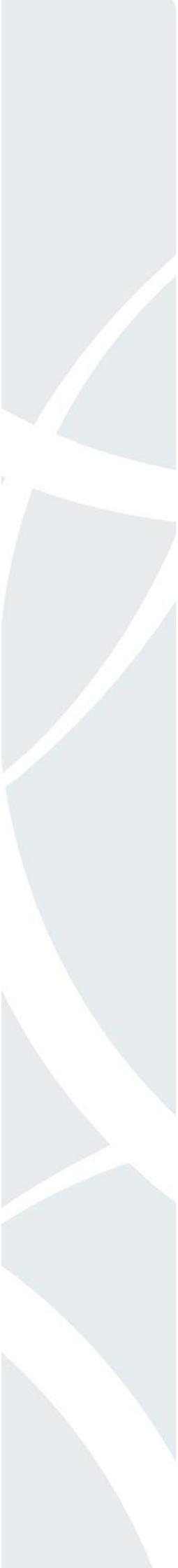
Entretanto, em todas as atividades portuárias é inerente o risco de uma possível contaminação acidental por óleo, e, atento a isso, a Portocel possui um Plano de Emergência

Individual (PEI), o qual se tem mostrado eficiente no controle deste impacto durante todos esses anos em que o terminal se encontra em operação.

A fiscalização das medidas de controle ambiental propostas no Estudo de Impacto Ambiental é um fator fundamental para garantir o êxito da implantação e operação do Projeto de Portocel II. A medida a ser adotada com maior poder de atenuação dos impactos ambientais negativos, está relacionada ao efetivo planejamento, buscando as melhores condições para evitar e ou minimizar estes impactos sobre os recursos naturais e sobre a população residente do entorno. O envolvimento do poder público, no processo de avaliação e tratamento dos impactos ambientais, facilitará o planejamento, a execução das medidas mitigadoras, e dos planos e programas ambientais a serem implantados.

Finalmente, deve-se enfatizar que a presença do empreendimento deverá apresentar efeitos positivos, sobretudo sobre a economia, dinamizando o crescimento econômico regional e nacional. Os impactos negativos, apesar de na sua maior parte serem de baixa magnitude, devem ser monitorados e mitigados. As ferramentas propostas para isso são suficientes e devem assegurar o desenvolvimento do projeto com qualidade ambiental e responsabilidade social.

Sendo assim o Projeto Portocel II visa à aceleração do crescimento econômico, o aumento do emprego, incentivando o investimento privado e aumentando o investimento em infra-estrutura portuária.



7

Equipe Técnica

Profissional	Placidino Passos Netto
Responsabilidade	Gerente do Projeto

Profissional	Emilio Sérgio Montenegro
Responsabilidade	Gerente Auxiliar e Descrição do Empreendimento

Profissional	João Paulo Rocha C. Pinto, Advogado
Responsabilidade	Legislação

◆ **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

- *MEIO FÍSICO*

Profissional	Jacqueline Albino, Geógrafa, Dra.
Responsabilidade	Oceanografia Geológica

Profissional	Gisele Christina Tôso Kruger, Bióloga, Dra.
Responsabilidade	Oceanografia Química

Profissional	Antonio Sérgio F. Mendonça
Responsabilidade	Meio Físico - Hidrologia

Profissional	Marcelo Poças Travassos
Responsabilidade	Oceanografia

Profissional	Hélio G Cardoso Junior
Responsabilidade	Oceanografia

Profissional	José Maria Landin Domingues
Responsabilidade	Meio Físico - Hidrologia

Profissional	Luciano Amaral Alvarenga
Responsabilidade	Meio Físico - Geologia

- MEIO BIÓTICO

Profissional	Camilo Dias Junior
Responsabilidade	Fitoplancton

Profissional	José Mauro Sterza, Biólogo, Dr.
Responsabilidade	Meio Biótico

Profissional	Rita de Cássia Bianchi, M Sc
Responsabilidade	Mastofauna

Profissional	Ricardo de Freitas Neto, M Sc
Responsabilidade	Quelônios e Cetáceos

Profissional	José Eduardo Simon, D Sc
Responsabilidade	Flora

Profissional	André Morgado Esteves, M Sc
Responsabilidade	Comunidade Bentônica

Profissional	João Luiz Gasparini
Responsabilidade	Anfíbios e Ictiofauna

Profissional	João Batista Teixeira
Responsabilidade	Oceanografia

Profissional	Alvaro Garcia, M Sc
Responsabilidade	Flora e vegetação

- MEIO ANTRÓPICO

Profissional	Marcos Benevenuto Neves
Responsabilidade	Economia

Profissional	Rosa Benedetti Mabilhot, M Sc
Responsabilidade	Sociologia

Profissional	Jose Fernando Destéfani, Esp.
Responsabilidade	Sistema Viário

Profissional	João Guilherme Centroducaate
Responsabilidade	Biólogo, Comunidade pesqueira

Profissional	João Batista Teixeira
Responsabilidade	Recursos Pesqueiros

Profissional	Christiane Lopes Machado
Responsabilidade	Arqueologia

♦ **CARTOGRAFIA E EDITORAÇÃO**

Profissional	Marta Oliver, Geógrafa, Esp. Geoprocessamento
Responsabilidade	Geoprocessamento

Profissional	Iolanda Melo Brasil Aguiar, Língua Portuguesa, Especialista
Responsabilidade	Revisão de Texto

Profissional	Elizabeth Dell'Orto e Silva, Geógrafa
Responsabilidade	Geoprocessamento

Profissional	Patrícia Aparecida Soares Alves
Responsabilidade	Editoração de Texto