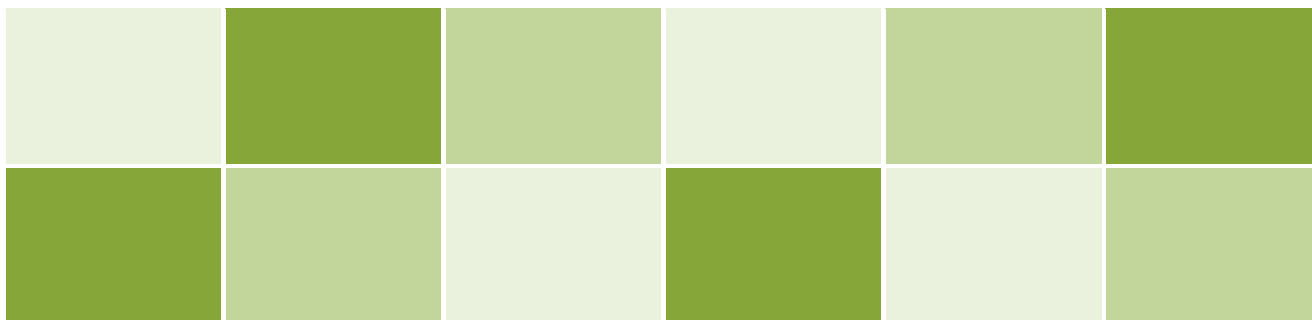




RIMA - Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Portocel II



Relatório Técnico - RT ECV 188/17
Revisão 00 - Agosto/17

Sumário

APRESENTAÇÃO	4
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	5
SOBRE O EMPREENDEDOR	6
SOBRE O EMPREENDIMENTO	6
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	24
IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	43
CONCLUSÃO.....	52

Apresentação



O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um trabalho feito antes da realização de qualquer empreendimento, que mostra como será o projeto, seus objetivos, suas fases de implantação e operação, a avaliação ambiental da área de estudo, os impactos positivos e negativos e os programas ambientais que possam prevenir, controlar ou compensar esses impactos.

O estudo contém todos esses detalhes, mas sua linguagem é técnica, o que dificulta que todas as pessoas diretamente afetadas pelo projeto entendam a sua proposta. Por isso, a partir das informações do EIA é produzido o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que, de forma resumida e simples, explica como será o empreendimento.

Depois de prontos, esses dois documentos são enviados e avaliados pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo-IEMA, que decide se vai ou não conceder o Licenciamento Ambiental para a realização do empreendimento.

Este RIMA atende todas as exigências solicitadas no Termo de Referência emitido pelo IEMA, órgão responsável pelo licenciamento ambiental da implantação do projeto, que contará com melhorias nas estradas de acesso, ampliação de suas áreas internas, construção de novos quebra-mares e obras de dragagem.

Nos capítulos a seguir vamos conhecer melhor o projeto, observando como será feita a sua implantação, conhecendo a sua Área de Influência (AI), o diagnóstico ambiental das áreas que serão interferidas pelo projeto e os impactos identificados pelo estudo. Também vamos entender quais medidas serão propostas para redução e compensação dos efeitos da obra e saber quais são os projetos de controle e monitoramento ambiental.

As informações que vamos apresentar foram elaboradas pela equipe responsável pelos estudos, formada por profissionais de várias áreas do conhecimento, com ampla experiência em empreendimentos dessa natureza. Para desenvolvimento destes estudos estiveram envolvidos geólogos, oceanógrafos, biólogos, arqueólogos, engenheiros, sociólogos, entre outros.

Para facilitar a leitura, este RIMA foi produzido em uma linguagem didática e com diversas ilustrações e fotos para um melhor entendimento de todos sobre os projetos do Portocel.

Boa Leitura!



Identificação do Empreendedor

Atividade

Ampliação e modernização do Terminal Especializado de Barra do Riacho S.A. - Portocel, é o atendimento da elevação na movimentação, armazenamento, embarque e expedição de celulose e demais cargas através de navios.

Empreendedor

Razão Social:	Portocel – Terminal Especializado de Barra do Riacho S.A
CNPJ:	28.497.394/0001-54
Endereço:	Caminho de Barra do Riacho, s/nº - Barra do Riacho – Aracruz/ES
Telefone:	(27) 3270-4432
Representante Legal:	Patrícia Dutra Lascosque
Pessoa de Contato	Gislene Sousa Rabelo
Endereço:	Considerar o endereço da Portocel; e-mail: gislene.rabelo@portocel.com.br
Telefone:	(27) 3270-4428

Empresa Consultora

Razão Social:	Econservation Estudos e Projetos Ambientais Ltda
CNPJ:	14.328.147/0001-10
Endereço:	Rua José Alexandre Buaiz, nº 300, Enseada do Suá - Vitória/ES - CEP: 29.050-545
Telefone:	(27) 3025-3180
Representante Legal:	João Paulo da Rocha Cerutti Pinto
Pessoa de Contato:	Alexandre Pasolini
Endereço:	Considerar o endereço da Econservation; email: alexandre.pasolini@econservation.com.br
Fone:	(27) 3025-3185

SOBRE O EMPREENDEDOR

A empresa que pretende implantar o empreendimento é a Portocel - Terminal Especializado de Barra do Riacho S/A, uma empresa capixaba, privada e gerenciada pela Aracruz Celulose S.A. (51%) e pela Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra S.A. (49%). Sua construção em 1974 no Estado do Espírito Santo, município de Aracruz, bairro Barra do Riacho e os primeiros embarques foram realizados em 1978.

SOBRE O EMPREENDIMENTO

A produção das grandes indústrias é vendida para o mercado brasileiro e também para o mercado internacional, onde a forma de transporte é, principalmente, por navios, que utilizam os portos para o carregamento e descarregamento. Assim devido ao crescimento da produção das fábricas e para manter a competitividade dos produtos produzidos na região, a Portocel necessita ampliar suas instalações.

O projeto de expansão ocorrerá em sua localização atual, no litoral do Município de Aracruz-ES, uma vez que o empreendimento já apresenta todas as condições logísticas para a sua operação instaladas, além de reduzir significativamente os impactos ambientais quando comparado à instalação em áreas naturais sem atividades industriais.

A ampliação da Portocel será realizada em duas Etapas:

Etapa I

Na Etapa I serão realizadas obras nas estradas de acesso a Portocel, onde a entrada para o bairro Barra do Riacho será deslocada para próximo a ES010 além de ser construído um viaduto rodoviário sobre a linha férrea, de forma a melhorar o trânsito de veículos e pessoas à comunidade de Barra do Riacho (Figura 1).



Figura 1: Novas estradas na entrada de Portocel.

Internamente serão construídos novos galpões e pátios de armazenagem de produtos, ruas e escritórios (Figura 2). Para aumentar a área de armazenagem haverá a construção de novo quebra-mar, a partir da praia da Conchinhas que utilizará cerca de 250.000 m³ de rochas (Figura 3). As rochas serão lançadas no mar por caminhões e guindastes.



Figura 2: Área de construção do Portocel.

Na área de mar entre o quebra-mar atual e o futuro serão realizadas obras de aterro para o aumento de área operacional do terminal (Figura 3). O material (solo) para aterro será retirado da própria área interna da Portocel e complementado onde necessário com material de empréstimo estocado e na área do aeródromo da FIBRIA totalizando um volume da ordem de 923.000 m³.



Figura 3: Área do aterro em mar.

Para os novos navios que chegaram em Portocel será realizada uma dragagem nas áreas de navegação para o aprofundamento até 13,5 m (Figura 4). Será retirado um volume de sedimentos marinhos na ordem de 450.000 m³ na bacia de evolução (incluindo a ampliação do raio para 260 m), 120.000 m³ para a bacia dos berços e 80.000 m³ no canal de acesso. Esses sedimentos serão encaminhados para a atual área de bota fora de Portocel, localizada em mar aberto e licenciada pelo IEMA (Figura 6).



Figura 4: Área de dragagem (azul).

A atividade de dragagem tem como objetivo atingir a profundidade de segurança para permitir a atracação de navios maiores. A draga (equipamento usado para a dragagem) utilizada no processo será do tipo Hopper (autotransportadora) (Figura 5), mas haverá a possibilidade de utilização de equipamentos mecânicos como desagregadores se for encontrado material consolidado (muito sólido).

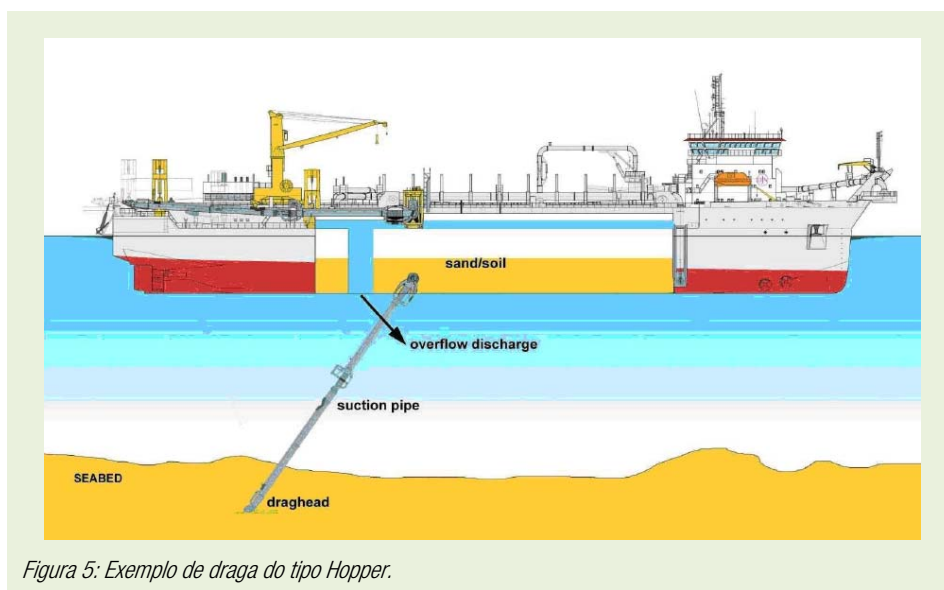
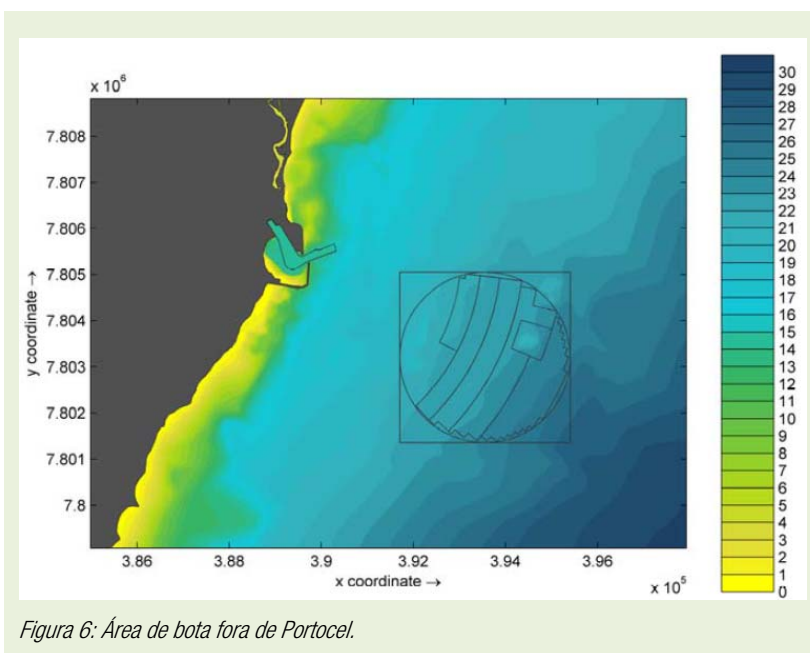


Figura 5: Exemplo de draga do tipo Hopper.

As dragas tipo Hopper estocam o material dragado em cisterna (reservatório do barco) e quando essa estiver cheia, a draga navega até a área de descarte, onde seu casco e deposita os sedimentos dragados no fundo do mar em áreas monitoradas e controladas pelo órgão ambiental (Figura 6).



Nos materiais consolidados (duros) será utilizada uma draga de corte e sucção (Figura 7), conforme modelo abaixo:



A operação de dragagem ocorrerá durante 24 horas por dia, parando somente por problemas mecânicos e manutenções periódicas dos equipamentos, abastecimentos e condições de mar muito forte.

Etapa II

Para a Etapa II de expansão prevê a construção de novos quebra-mares externos, para proteção e abrigo da área de atracação de navios de maior porte (Figura 8). A implantação dos novos molhes permitirá a construção de um novo berço de atracação com calado de -16 m, em linha com as projeções de demanda de novas cargas do porto e as futuras demandas de navios especializados e de maior capacidade.

Para os novos quebra-mares estima-se a aplicação de um volume de rocha da ordem de 680.000 m³ para o molhe norte e de 1.400.000 m³ para o molhe sul. A dragagem da nova área incluindo canal de acesso, bacia de evolução e bacia dos berços é de cerca de 4.000.000 m³ de sedimentos que serão escavados por meio de equipamentos do tipo Hopper (autopropelidos) e/ou Backhoe com para disposição em bota-fora marinho licenciado com barcaças autopropelidas.



Figura 8: Expansão segunda Etapa.

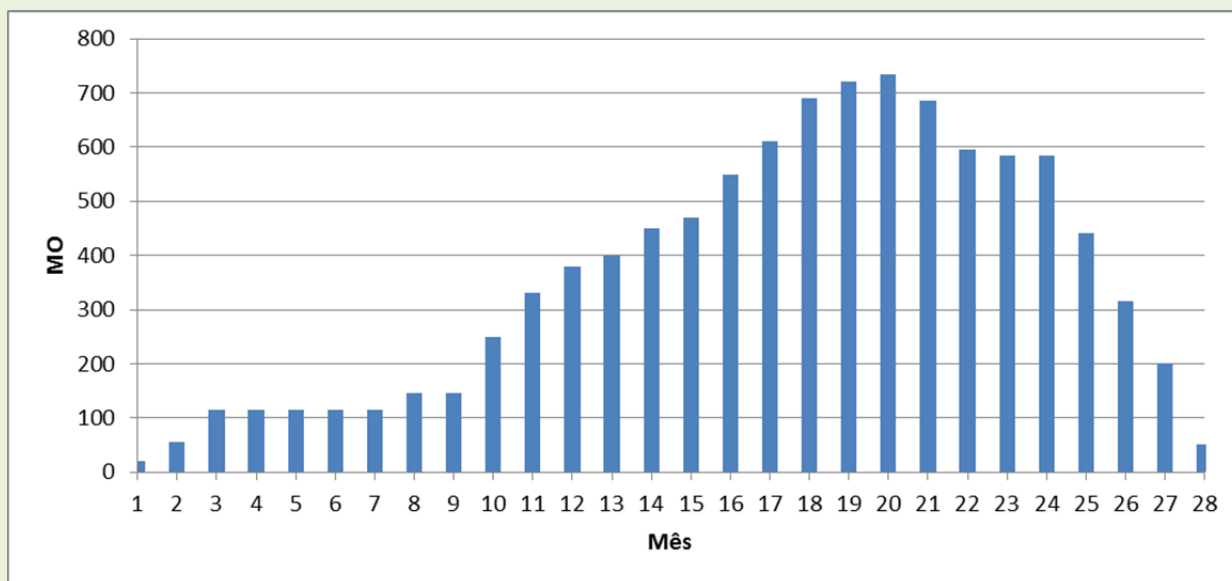
Cronograma

A obra da primeira Etapa do projeto de expansão, onde são previstos 28 meses, sendo os primeiros 5 meses necessários para os levantamentos iniciais e implantação de canteiro de obras, para a Etapa II estão previstos 16 meses, sendo os primeiros 3 meses necessários para os levantamentos iniciais.

Mão de Obra

A implantação do empreendimento demandará um quantitativo de mão de obra durante cerca 28 meses para implantação da Etapa I e de mais 16 meses para a Etapa II. Estima-se que, no pico da obra, sejam necessários em torno de 720 trabalhadores de contratação direta durante a Etapa I e, aproximadamente, 350 pessoas na Etapa II (Figura 9). Sendo assim, o município de Aracruz e região do entorno poderá suprir parte significativa da mão de obra prevista, podendo esta ser complementada com o recrutamento de trabalhadores de municípios vizinhos, caso não seja possível a contratação no município.

ETAPA I



ETAPA II

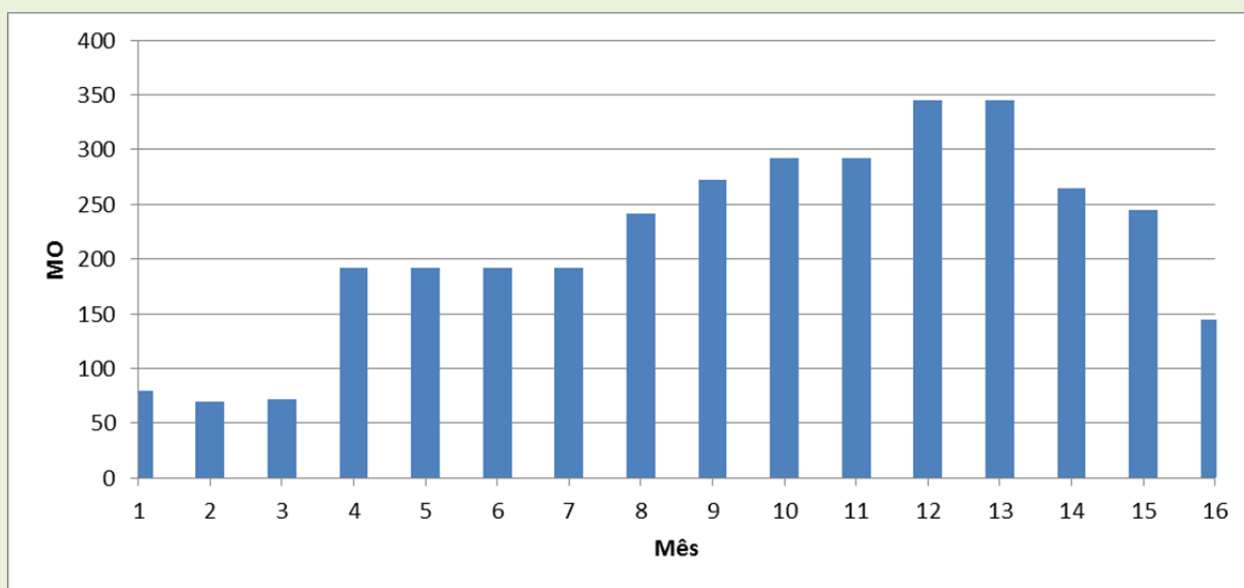


Figura 9: Histograma de mão de obra do projeto

Com base em empreendimentos similares já implantados, a estimativa de qualificação dos trabalhadores deverá apresentar-se com a seguinte distribuição.

- Ensino Superior: 10%
- Técnicos Qualificados: 20%
- Não qualificados: 60%
- Administração e apoio indireto: 10%

Investimentos

O investimento necessário para a implantação do empreendimento é de, aproximadamente, R\$ 1,657 bilhões de reais, sendo R\$ 721.368.000,00, gerando R\$ 62.398.332,00 de impostos na Etapa I e R\$ 935.480.000,00 gerando R\$ 80.919.020,00 de impostos na Etapa II, conforme discriminação abaixo:

Como Portocel funciona e Funcionará

Basicamente o processo de operação da Portocel é a recepção, armazenamento e embarque dos produtos. Com a expansão além da celulose e madeira, principais produtos movimentados, Portocel movimentará outras cargas mais rotineiramente, como rochas, sal, e produtos siderúrgicos, dentre outros.

A Portocel receberá as mercadorias por caminhões, trem e por navios/barcaças modais rodoviário, ferroviário e marítimo, conforme descrito abaixo:

Produto	Volume (t/ano)							
	Etapa I				Etapa II			
	Rodoviário	Ferrovário	Marítimo	Total	Rodoviário	Ferrovário	Marítimo	Total
Celulose	3.670.000	2.135.000	1.135.000	6.940.000	3.670.000	2.135.000	1.135.000	6.940.000
Rochas	435.000	-	-	435.000	435.000	-	-	435.000
Sal	130.000	-	-	130.000	130.000	-	-	130.000
Siderúrgicos	50.000	450.000	-	500.000	50.000	450.000	-	500.000
Outros Produtos	150.000	150.000	-	300.000	650.000	650.000	-	1.300.000
Madeira	3.000.000	-	-	3.000.000	3.000.000	-	-	3.000.000
Total	7.435.000	2.735.000	1.135.000	11.305.000	7.935.000	3.235.000	1.135.000	12.305.000

Com o aumento na movimentação de cargas, também serão necessários mais profissionais para trabalharem no porto, assim prevê-se a contratação de funcionários diretos, terceiros e Trabalhadores Portuários Avulsos, conforme abaixo.

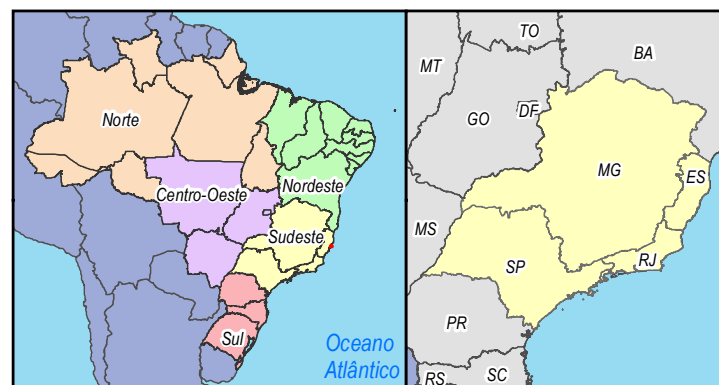
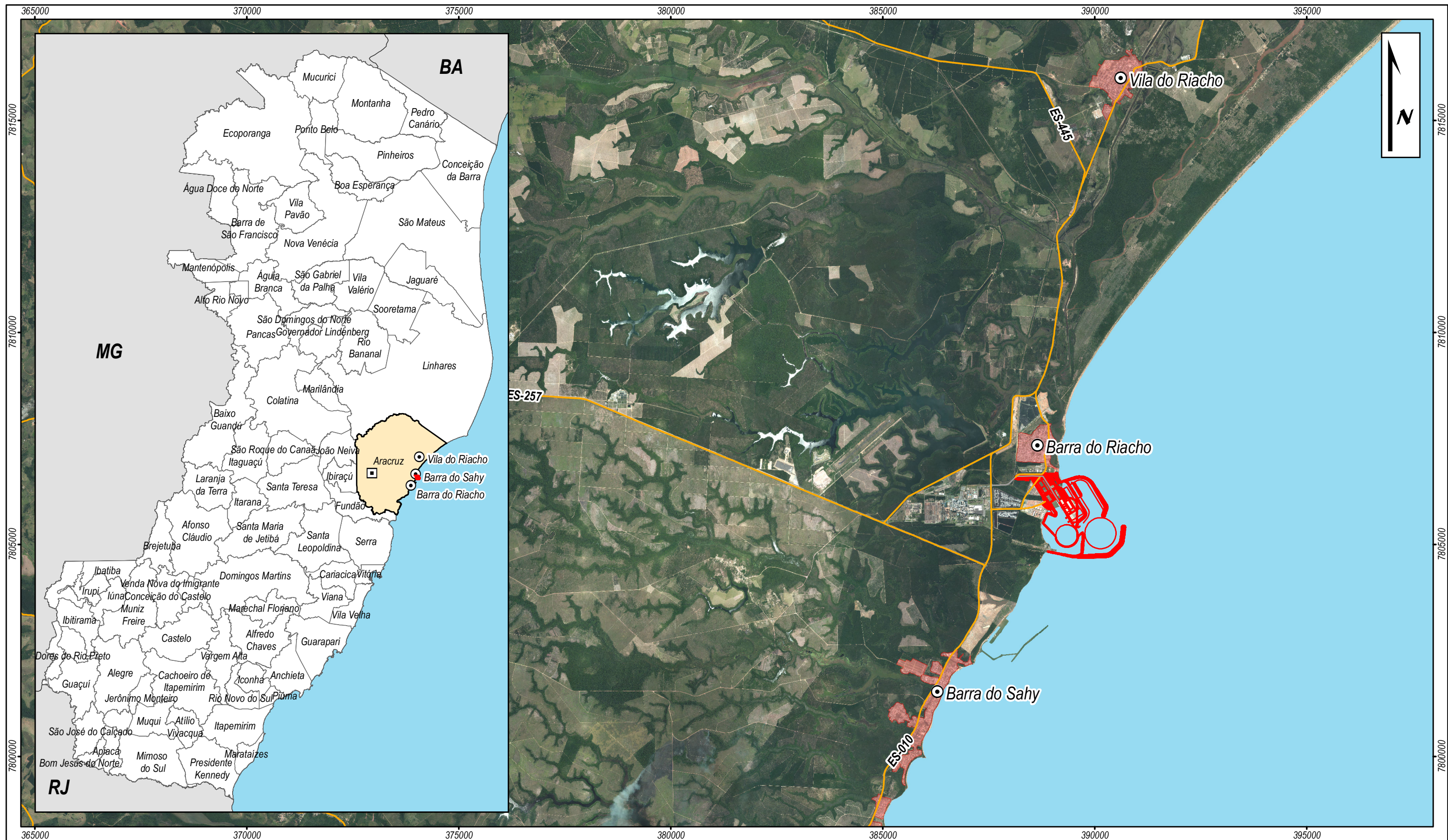
Vínculo	Qualificação	Regime de Trabalho	Etapa I	Etapa II
Próprio	Superintendente	ADM	1	1
	Assistente Executivo Bilingue	ADM	1	1
	Gerente Administrativo	ADM	1	1
	Coordenador Financeiro e Controle	ADM	1	1
	Coordenador Meio Ambiente, Segurança e Manutenção	ADM	1	1
	Controladoria	ADM	4	4
	Recursos Humanos	ADM	5	7
	Serviços Administrativos	ADM	1	1
	Segurança do Trabalho	ADM	4	4
	Técnico de Enfermagem do Trabalho	ADM	1	1
	Menor Aprendiz	ADM	15	18
	Gerente de Operações	ADM	1	1
	Coordenador de Operações	ADM	1	1
	Coordenador Planejamento	ADM	1	1
	Especialista em Operações Portuárias	ADM	2	2
	Analista Planejamento Portuário	ADM	3	3
	Analista Tecnologia Informação PL	ADM	2	2
	Meio Ambiente	ADM	1	1
	Manutenção	ADM	1	1
	Técnico de Planejamento	ADM	1	1
	Vigilante	Turno 8 h	6	7
	Assistente Operacional	Turno 8 h	13	15
	Controlador de Operações Portuárias	Turno 8 h	55	65
	Supervisor de Operação	Turno 8 h	6	7
	Analista de Operações Portuárias	Turno 8 h	7	8
	Operador de equipamentos Portuários	Turno 8 h	143	151
	Trabalhador Portuário	Turno 8 h	39	42
	Total Colaboradores Vínculo Próprio		317	348
Terceiros	Serviços Diversos	ADM	95	105
	Serviços Diversos	Turno 8 h	23	23
	Serviços Diversos	Turno 12 h	127	132
	Total Colaboradores Terceirizados		245	260
TPAs	Pátio (Conferente, Operador de Máquina, Motorista, etc.)	6 horas	46	49
	Bordo (Contramestre, Conferente, Capatazia, Guindasteiro, etc.)	6 horas	168	208
	Total Trabalhadores Portuários Autônomos		214	257
	Total Colaboradores Portocel		776	865

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Alternativas Locacionais

O litoral do estado do Espírito Santo tem sido foco de diversos investimentos industriais de grande porte, atraídos em grande parte pelas características logísticas do estado e o terminal portuário Portocel pode ser considerado o único empreendimento logístico em operação da região norte do estado.

O projeto de expansão ocorrerá em sua atual localização, no litoral do Município de Aracruz-ES, setor norte do Gerenciamento Costeiro do Estado do Espírito Santo, uma vez que o empreendimento já apresenta todas as condições logísticas para a sua operação instaladas, além de reduzir significativamente os impactos ambientais, quando comparado à instalação em áreas naturais sem atividades industriais.



Legenda:

- Localidades
- Aracruz
- Layout Portocel II
- Área urbanizada
- Rodovias
- Rodovias federais
- Rodovias estaduais
- Rodovias municipais



EIA - Portocel II
Figura 10 Localização do empreendimento

Local: **Barra do Riacho, Aracruz - Espírito Santo**

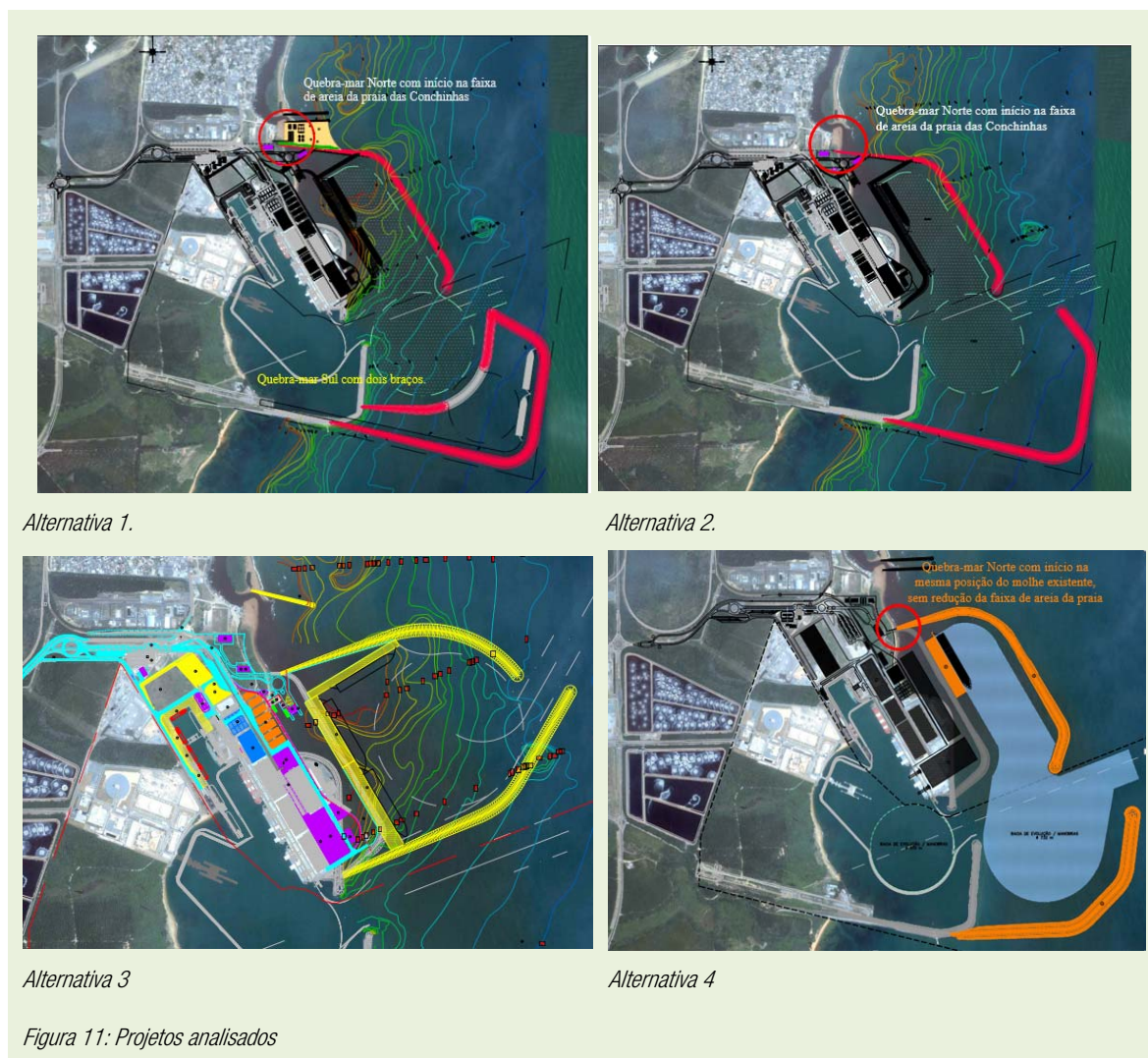
Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum Horizontal WGS1984 - Fuso: 24S
Fonte de Info.: Geobases/GoogleEarth

Escala Gráfica
1:500 750 0 1.500 m

Área:	Escala:	Data Edição:	Executado por:
	1:85.000	03/04/2017	Vinicius André Netto

Alternativas Tecnológicas

Nas alternativas tecnológicas foram feitos estudos para a definição do melhor formato do projeto de expansão, com o objetivo de reduzir os impactos socioambientais e otimizar os materiais para execução da obra. Os estudos geraram 4 projetos analisados tecnicamente até chegar à melhor forma, conforme abaixo:



Em razão da grande quantidade de materiais para a construção, alto impacto na faixa de areia da praia da Conchinha e na área marinha, além dos elevados custos de implantação as alternativas 1, 2 e 3 foram desconsideradas. A alternativa 4, com base nestes preceitos, apresentou significativos ganhos tecnológicos de implantação (menores demandas de requisitos) e menores impactos na faixa de areia da Praia das Conchinhas, foi considerada a solução técnica mais viável para o projeto de expansão da Portocel.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

A Área de Influência (AI) de um empreendimento é toda a região que pode ter algum tipo de alteração positiva ou negativa sobre os meios físico (ondas e correntes, solo, relevo, etc), biótico (vida de animais e plantas) e socioeconômico (aspectos sociais e econômicos), em função da implantação e operação do projeto.

As delimitações das áreas de influência são divididas em:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** são os locais onde ocorrerão todas as obras necessárias para instalação dos empreendimentos.
- **Área de Influência Direta (AID):** compreende a região onde os aspectos ambientais e sociais poderão ser afetados de forma significativa, de forma positiva ou negativa.
- **Área de Influência Indireta (AI):** compreende a região onde os aspectos ambientais e sociais poderão ser sentidos de maneira indireta ou com menor intensidade, de forma positiva ou negativa.

Área Diretamente Afetada (ADA)

- ✓ Para o porto, a ADA foi definida como sendo os locais aonde serão instaladas as estruturas necessárias para implantação e operação do terminal portuário, sendo: retroárea, as estruturas em mar, áreas de dragagem e o bota-fora marinho, porém destaca-se que a área de bota fora marinho já é utilizada e está licenciada.

Área de Influência Direta (AID)

✓ Meio Físico

A AID do mar vai desde a feição de fundo (coluna de material formada no fundo do mar na área de descarte) até a área onde permanece material em suspensão (boiando), após a realização das atividades de dragagem no mar, sendo definida através de modelagens computacional.

Em terra, a maior AID foi definida em relação à qualidade do ar, sendo uma área de influência a área do projeto em terra.

✓ Meio Biótico

A AID do meio biótico abrange a ADA, incluindo-se o canal de navegação e a área de descarte em um raio de 2.000 metros. Inclui-se aí também toda a linha de costa a partir da ADA alterada pelo empreendimento, além de uma área de 1.000 metros a partir da ADA em terra, por ser ela passível de sofrer impactos diretos.

✓ Meio Socioeconômico

Foram considerados como AID do meio socioeconômico os distritos pelas comunidades litorâneas de Barra do Riacho, Barra do Sahy e Vila do Riacho. Também foram inseridas as comunidades de pesca que atuam na região e as rotas de navegação realizadas pelos equipamentos que trabalharão nas obras do porto.

Área de Influência Indireta (AII)

✓ Meio Físico

Na parte do mar, por causa dos riscos de derramamento acidental de óleo durante as operações de abastecimento das embarcações, considerou-se como AII a região atingida pelos cenários de pior caso, baseado nos resultados da modelagem computacional.

Para o porto, não se justifica a delimitação de uma Área de Influência Indireta na porção terrestre, tendo sido considerado que os efeitos das ações do empreendimento sobre estes fatores estarão restritos às áreas consideradas como de influência direta, à exceção dos recursos marinhos e das comunidades biológicas associados aos diferentes compartimentos ambientais (massa d'água, sedimentos de fundo e praias e costões rochosos).

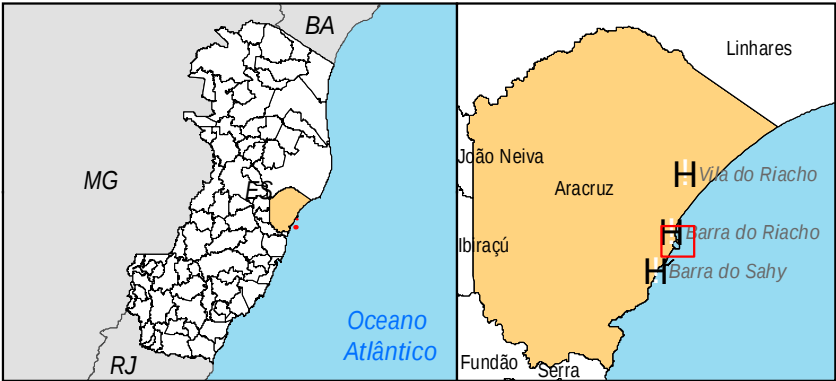
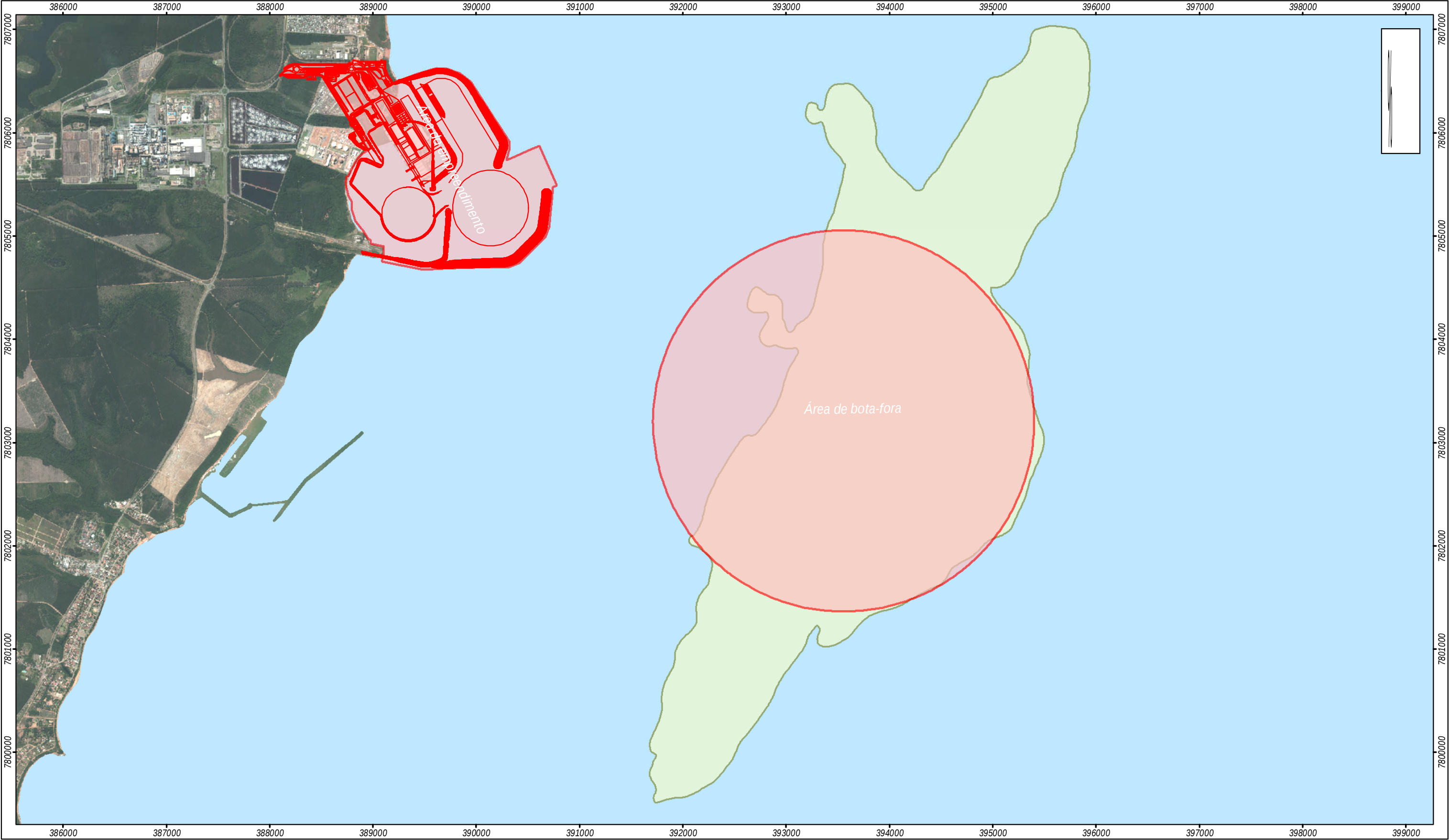
✓ Meio Biótico

A AII foi definida como uma área de até 2.000 metros ao redor da AID, pois nessas áreas estão presentes os maiores pedaços de restinga (tipo de vegetação) da região.

No mar, a AII foi considerada num raio de 1.000m a partir da AID, incluindo o canal de navegação e a área de descarte. Inclui-se aí também toda a linha de costa a partir da AID.

✓ Meio Socioeconômico

Para a Área de Influência Indireta (AII) do Porto, também foi considerado o município de Aracruz e sua população residente. Isso se justifica analisando que os impactos previstos afetarão a infraestrutura física e social desse município, criando novas demandas diretas para o governo local, com efeitos na população residente. As vantagens do empreendimento e seus impactos positivos também serão concentradas no município como um todo.



- Legenda:
- Layout Portocel II
 - Área Diretamente Afetada (ADA)
 - Área referente a feição de fundo e extensão de plumas

 			
EIA Projeto Portocel II			
Figura 12 Área Diretamente Afetada (ADA)			
Local: Barra do Riacho, Aracruz - Espírito Santo			
Projeção Universal Transversa de Mercator Datum Horizontal WGS1984 - Fuso: 24S Fonte de Info.: Geobases/GoogleEarth		Escala Gráfica 500 250 0 500 m	
Área:	Escala: 1:35.000	Data Edição: 10/07/2017	Executado por: Vinicius André Netto



Legenda:

- Localidades
- Área urbanizada
- Limite Municipal
- ADA Marinha
- Área de Influência para Geologia e Pedologia
- Área de Influência Indireta (AII) Meio físico (marinho)

- Área de Influência Indireta (AII) Meio Socioeconômico
- Área de Influência Indireta - Meio Biótico
- Área de Influência Indireta (AII) - Ambiente Marinho
- Área de Influência Indireta (AII) - Herpetofauna
- Área de Influência Indireta (AII) - Avifauna e Mastofauna



EIA - Portocel II

Figura 14 - Área de Influência Indireta (AII) para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico

Local: Barra do Riacho, Aracruz - Espírito Santo

o Projecã Universal Transversa de Mercator
Datum Horizontal WGS1984 - Fuso: 24S
Fonte de Info.: Geobases/GoogleEarth

Escala Gráfica
5.000 2.500 0 5.000 m

Área:	Escala:	Data Edição:	Executado por:
	1:350.000	18/08/2017	Vinicius André Netto

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para conhecer melhor a área de influência do projeto e poder traçar estratégias para diminuir os impactos ambientais na região, a Portocel realizou estudos que tiveram o objetivo de descobrir qual tipo de solo existente e quais espécies de plantas e animais vivem no local. Para isso, foram analisados os fatores bióticos (animais e plantas) e abióticos (ar, solo e água) da região, que compõem o que chamamos de ecossistema.

Clima e Qualidade do Ar

Clima da região é comum de toda região Sudeste, marcados pela forte influência dos eventos de passagem das frentes frias, e caracterizadas pelas linhas de instabilidade que provocam fortes chuvas e mar agitado.

As medições de qualidade do ar indicaram que a região apresenta boa qualidade, dentro dos padrões indicados pelo Órgãos Fiscalizadores. As atividades de obras e construção deverão resultar na emissão de poeiras, ocasionadas pelas atividades de escavação, transporte por vias não pavimentadas, estocagem de areia e outros.

Geologia e Geomorfologia

A geologia da região apresenta grande influência dos sedimentos da Formação Barreiras, conhecidos como tabatinga, e também por eles consolidados no mar, chamadas de lateritas.



Figura 15: Estruturas geológicas da área de estudo

Os depósitos localizados na linha de costa, nas proximidades do empreendimento, são caracterizados por areias médias a grossa com pequena faixa de areia e influência da foz do rio Riacho. 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 (Cepemar, 2008).

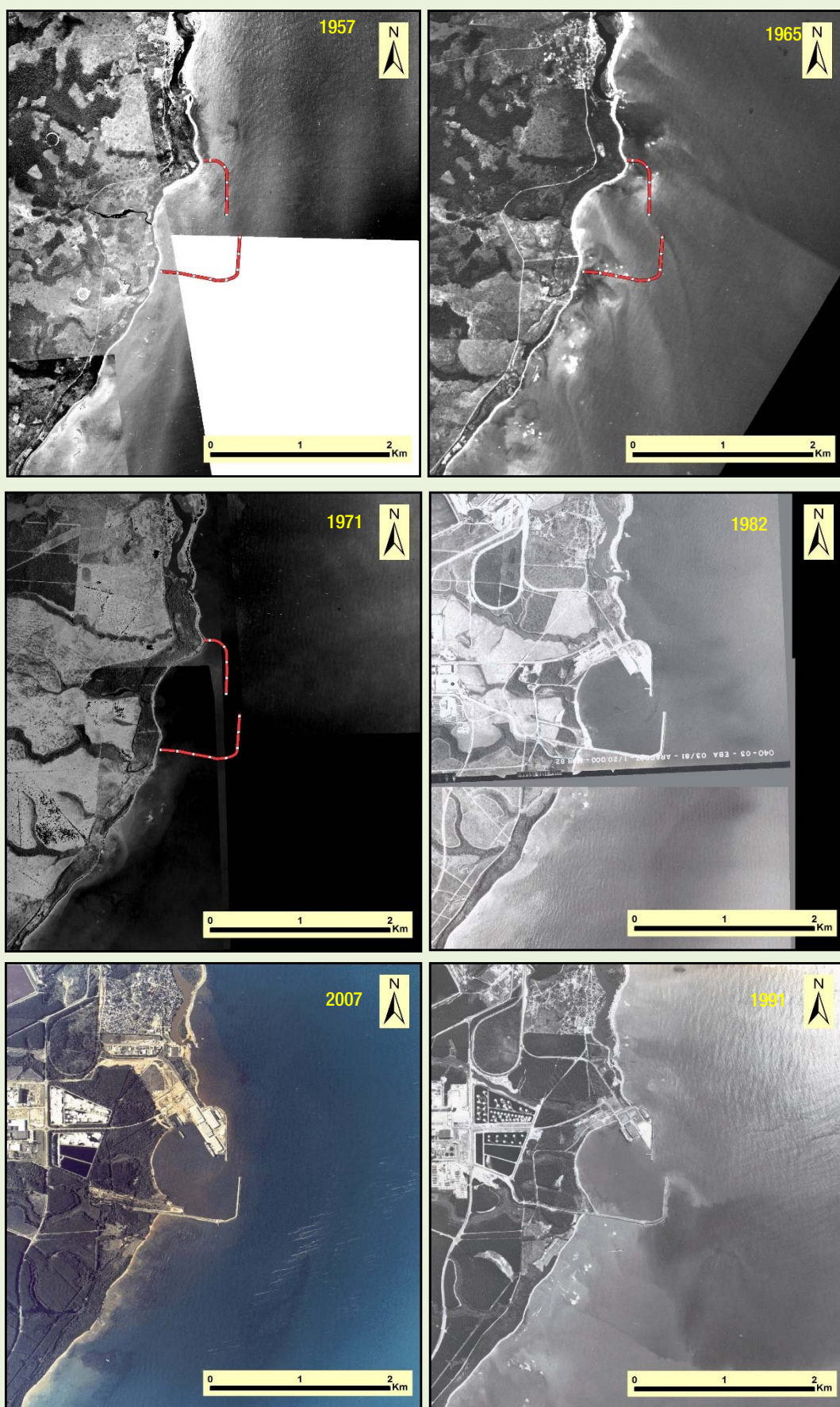


Figura 16: Imagens aéreas utilizadas para a análise de evolução da linha de costa. Fonte: Cepemar, 2008.

Recursos Hídricos e Mar

O local previsto para a expansão do empreendimento se situa na bacia hidrográfica do córrego do Engenho. Até a década de 50 o córrego do Engenho, juntamente com diversos outros pequenos córregos, incluindo os denominados do Pavor e Santa Joana drenavam área brejosa. Durante as obras da primeira expansão do Portocel, passando a desaguar no mar no interior de dársena deste porto.



Figura 17: Identificação dos principais rios próximos ao Portocel.

A qualidade da água do córrego Engenho e rio Racho, apresentaram alguns elementos com valores acima dos limites permitidos, principalmente os vinculados à matéria orgânica.

Coletas de água e sedimentos marinhos identificaram que a região apresenta boa qualidade para ambos e não foram identificadas fontes de contaminantes próximas a região.

Ruídos e Vibrações

Os trabalhos de medição foram realizados no período diurno e noturno. Observa-se que na região não existe nenhuma fonte importante produtora de ruídos e vibrações na área e propriedades vizinhas.



Figura 18: Medições de ruídos realizadas na região.

Vegetação

Na área de influência do empreendimento são registradas, especialmente, a floresta ciliar e floresta periodicamente inundada, ocupando os fundos de vale. A floresta alta ocorre em pouquíssimos pontos, uma vez que a maior parte destes trechos se encontram ocupados por atividades antrópicas. Nos ambientes de restinga são encontradas formações herbáceas, arbustivas e arbóreas, formando fisionomias fechadas ou abertas.



Figura 19: Mapeamento da vegetação

Para os animais o diagnóstico foi realizado através do levantamento de dados secundários provenientes de trabalhos realizados na região pretendida para a expansão do empreendimento, na localidade de Barra do Riacho/ES. Ao todo foram identificadas um total de 352 espécies, somando espécies da Anfíbiofauna (46), Herpetofauna (49), Mastofauna terrestre (42) e Avifauna (215). Na lista de espécies, cabe destacar espécies de ampla distribuição e resiliência, mas também estão presentes espécies bioindicadoras, raras e ameaçadas, demonstrando uma alta biodiversidade.

Foram registradas ainda 44 espécies endêmicas da Mata Atlântica, sendo 16 de aves, 15 de anfíbios, sete de répteis, seis de mamíferos. Dentre as espécies de aves, cinco são consideradas migratórias intercontinentais (*Actitis macularius*, *Calidris fuscicollis*, *Pandion haliaetus*, *Charadrius semipalmatus* e *Progne subis*). Ainda, em relação as espécies cinegéticas, foram registadas duas espécies de anfíbios (*Leptodactylus fuscus* e *Leptodactylus latrans*), uma de réptil (*Salvator merianae*), 10 espécies de mamíferos as quais sofrem com pressão de caça para alimentação (*Didelphis aurita*, *Dasypus novemcinctus*, *Dasypus septemcinctus*, *Euphractus sexcinctus*, *Mazama americana*, *M. gouazoubira*, *S. brasiliensis*, *H. hydrochaeris*, *Cavia* sp. e *Cuniculus paca*), seis espécies de mamíferos que são perseguidos culturalmente por predarem as criações em fazendas (*Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Panthera onca*, *Puma concolor* e *Puma yagouaroundi*) e 28 espécies de aves, sendo cinco as espécies mais visadas (*Crypturellus tataupa*, *Penelope superciliaris*, *Ortalis araucuan*, *Cairina moschata* e *Dendrocygna viduata*).

Anfíbios



Rhinella crucifer - sapinho



Aparasphenodon bruno - Perereca-capacete



Dendropsophus bipunctatus - Pererequinha



Dendropsophus decipiens - Pererequinha



Dendropsophus elegans - Perereca-de-moldura



Hypsiboas albomarginatus - Perereca-verde

Figura 20: Anfíbios

Répteis



Brasiliscincus agilis - Lagartinho-de-vidro



Psychosaura macrorhyncha - Calango



Dactyloa punctata - Papa-vento-verde



Polychrus marmoratus - Papa-vento



Tropidurus torquatus - Calango



Ecpleopus gaudichaudi - Lagartinho-de-folhio

Figura 21: Répteis

Mastofauna



Sylvilagus brasiliensis - Tapiti



Callithrix geoffroyi – Sagui-de-cara-branca



Didelphis aurita – Gambá-de-orelha-preta



Dasypus novemcinctus – Tatu-galinha

Figura 22: Mastofauna

Aves



Mimus gilvus – Sabiá-da-praia



Sicalis flaveola – Canário-da-terra-verdadeiro



Fluvicola nengeta – Lavadeira-mascarada



Ramphocelus bresilius – Tiê-sangue



Myiozetetes similis – Bentevi-de-penacho-vermelho



Todirostrum poliocephalum – Teque-teque

Figura 23: Aves

Para o ambiente marinho observa-se que o plâncton é típico de regiões costeiras.

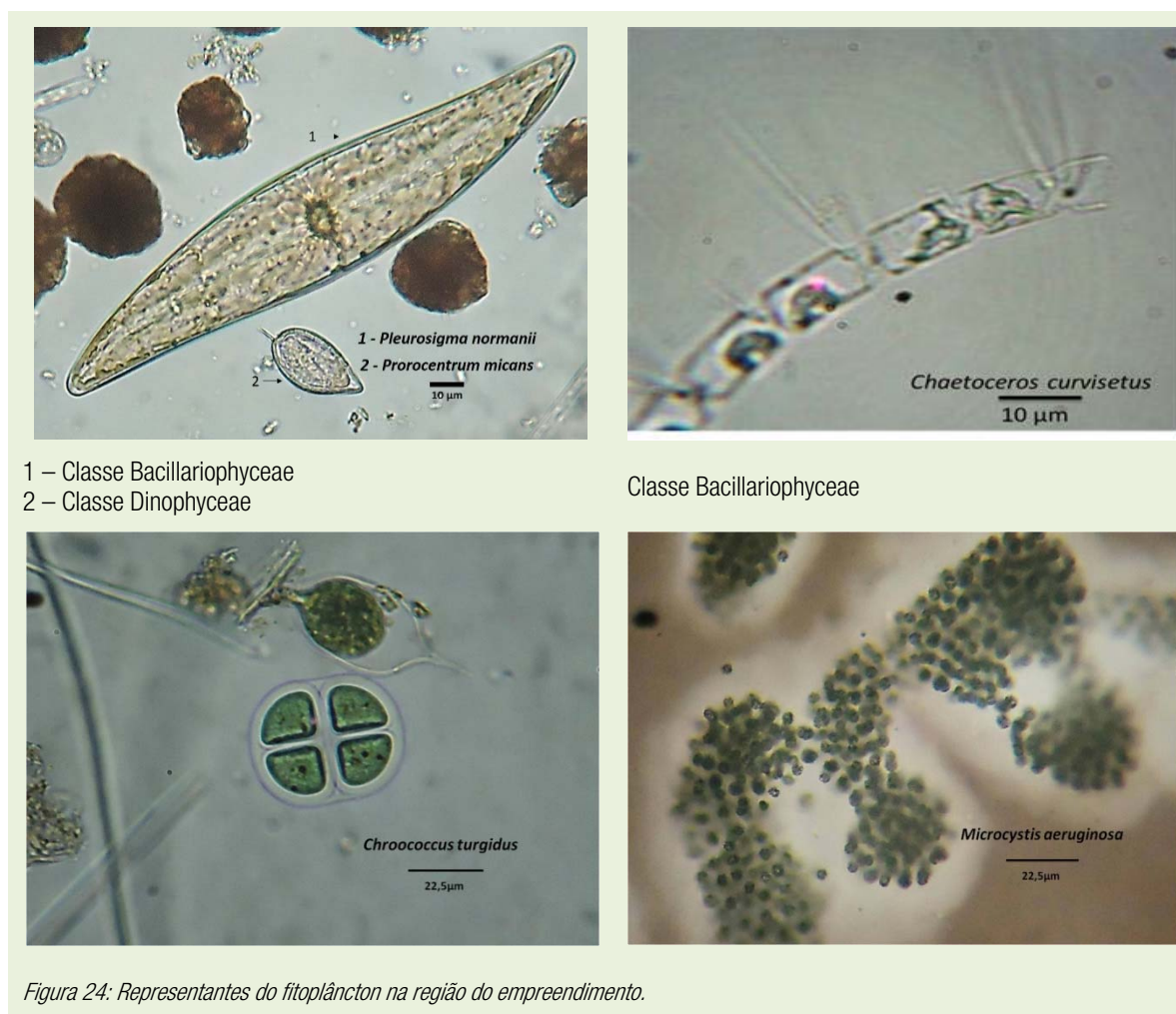


Figura 24: Representantes do fitoplâncton na região do empreendimento.



Figura 25: Representantes do zooplâncton mais abundantes na região do empreendimento.



Sciaenidae



Blenniidae



Sparidae



Engraulidae

Figura 26: Representantes do ictioplâncton mais comuns na região do empreendimento.

Os animais que vivem nas lateritas submersas próximas ao Portocel possuem uma grande diversidade de táxons e de habitats bentônicos. O estudo executado na área mostrou que os habitats, principalmente os recifes rochosos, são de grande importância por apresentarem uma considerável diversidade de organismos bentônicos e da ictiofauna marinha.

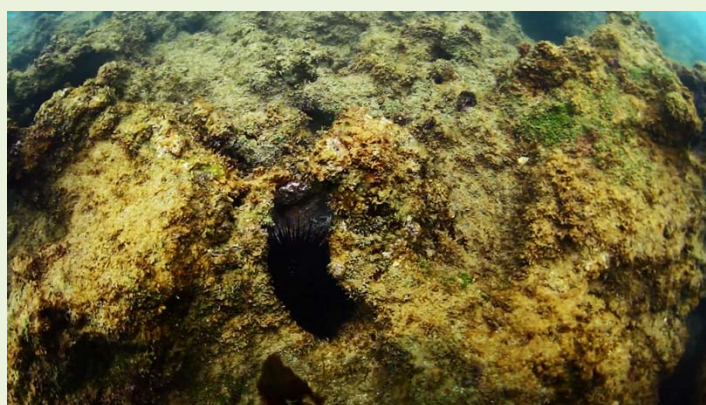


Figura 27: Imagens das Lateritas Submersas

Em relação ao uso das espécies de peixes, destacam-se pela sua importância como recurso pesqueiro na região, a tainha (*Mugil curema*) e o robalo (*Centropomus parallelus*), no rio Riacho. Estas espécies são alvo de pescadores artesanais, reunidos na colônia de pesca (Z-7).

No ambiente marinho, o campo preferencial de pesca utilizado pela comunidade de pescadores artesanais de Barra do Sahy e Barra do Riacho se encontra na região costeira entre Barra do Sahy e Barra do Riacho, seja sobre as couraças ou sobre fundos inconsolidados. Em relação às espécies-alvo das pescarias da região, o camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) se encontra entre o mais frequente, seguido do baiacu (*Lagocephalus laevigatus*) e da pescadinha (*Macrodon ancylodon*).

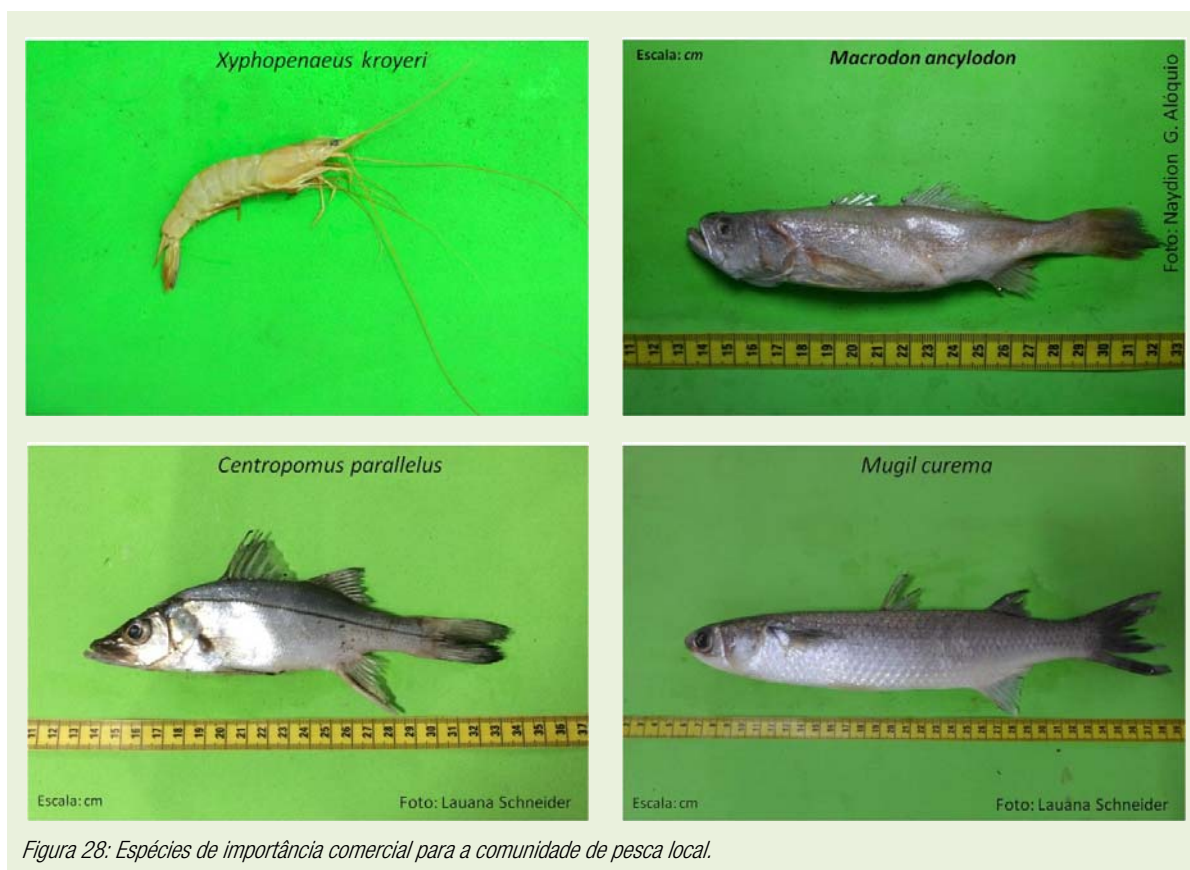


Figura 28: Espécies de importância comercial para a comunidade de pesca local.

Dentre as espécies de cetáceos registrados no Espírito Santo, cinco constam como ameaçadas de extinção pelo IBAMA (2003)). A espécie em situação mais críticas são a Baleia Franca-do-Sul e a Franciscana, sendo que a em relação a última, uma população se encontra isolada no norte do Espírito Santo, em Regência especificamente. Dessa forma, devido ao pequeno fluxo de embarcações previsto para o empreendimento, o risco de colisões é reduzido, sendo apenas as baleias Franca e Jubarte que apresentam estado crítico de conservação na área de influência do empreendimento.



Figura 29: Fotos de exemplos de baleias.

Para os quelônios, o Estado do Espírito Santo é uma importante área de reprodução e alimentação para as tartarugas marinhas no Brasil. Nas praias do Espírito Santo são reportadas desovas das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, sendo a única concentração de áreas de desova da tartaruga-de-couro (*D. coriacea*) e o segundo maior ponto de desova da tartaruga-cabeçuda (*C. caretta*). A tartaruga-verde (*C. mydas*), também utiliza o litoral do Espírito Santo como uma importante área de alimentação. 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 (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999).

Na representação espacial é possível observar que, ao contrário dos valores encontrados próximos da desembocadura do rio Doce, os setores mais ao sul, próximo a foz do rio Riacho, apresentam baixa quantidade de desovas ao longo da praia durante os anos estudados, sendo que os primeiros 3 km, representados pelos marcos TAMAR 1-4, possuem a menor postura, com uma média de 0,36, menor que 1 desova/km/ano, sendo possível registrar que as zonações se repetem ao longo dos anos estudados com o mesmo padrão de distribuição. (Bruno, 2003).

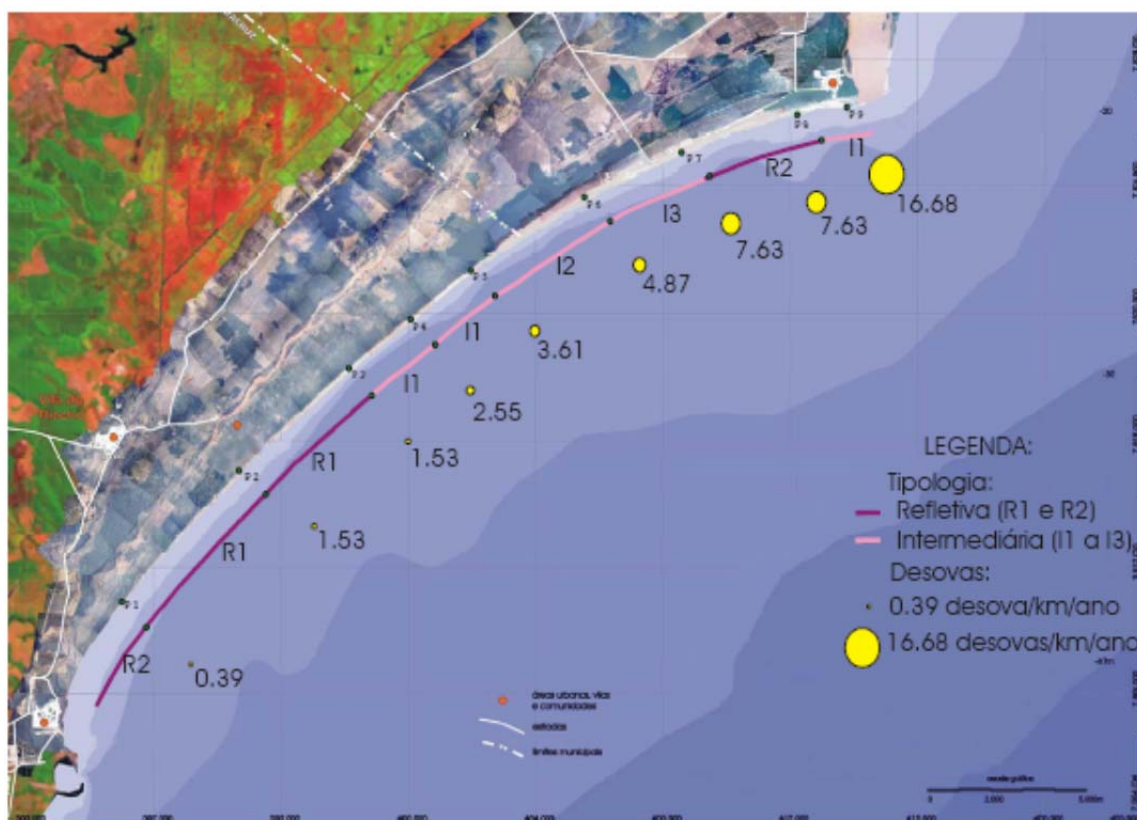


Figura 30: Taxa de desova ao longo da praia de Comboios (Bruno, 2003).



Figura 31: Fotos de exemplos de tartarugas marinhas.

Com relação aos aspectos sociais e econômicos da região o estudo englobou também um levantamento da atividade pesqueira que é forte na região.

A parte principal do comércio e serviços públicos e/ou privados que dão suporte ao município ficam localizados na sede de Aracruz/ES, tendo em vista que por lá passam mercadorias e renda.

Município de Aracruz

O município de Aracruz ocupa 1.436,020 km², uma grande área da microrregião do Rio Doce, sendo somente menor que o município de Linhares. Apesar de apresentar a maior Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) no período entre os anos de 2000 e 2010 (2,38%) do grupo em questão, o município apresentou população inferior que ao município de Linhares, com um total de 81.746 habitantes. A população do município está concentrada em áreas urbanas e apenas 14,5% na área rural, aproximadamente.

Pelo número de sua população, o município de Aracruz faz parte do grupo dos maiores municípios do Estado do Espírito Santo. O valor médio da renda por pessoa é de R\$ 722,00, valor maior que a média encontrada para a Área de Estudo (AE) e terceiro maior no grupo, estando inferior apenas à João Neiva e Linhares.

Segundo os dados do Censo 2010, 30,4% da população do município encontrava-se ocupada, bem como 34,8% possuía rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo.

Esses dados revelam que a distribuição de renda no município de Aracruz não é muito diferente dos demais municípios da AE e do Estado. Dentre os municípios brasileiros, Aracruz, na última edição do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) medido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), teve IDH de 0,752, ou seja, está na faixa dos municípios de médio desenvolvimento humano. Na classificação do Estado, ficou em 4º lugar.

Para alcançar o IDH superior a 0,8, constata-se que o município de Aracruz precisa capacitar os profissionais locais e melhorar os serviços de segurança pública e sociais. Comparando-se com o município de Vitória, podemos observar que o município de Aracruz precisa investir em educação, longevidade da população e renda. Além disso, apesar de ter a terceira maior renda por pessoa da AE, ainda conta com alta taxa de desemprego.

No que tange o Índice de Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM, indicador que mensura o nível de qualidade de vida da população, considerando itens como educação, saúde, emprego e renda, o município de Aracruz foi classificado como de desenvolvimento alto no ano de 2009, com o maior indicador da AE, com 0,851975.

Na população de Aracruz não existe muita diferença entre o número de homens e mulheres, idades ou situação de moradia.

O Estado do Espírito Santo é considerado atrativo para migrantes (pessoas que se mudam de um Estado para outro), no entanto o município de Aracruz apresentou baixos números de moradores nascidos em outros estados de 1991 até 2000, sendo a região atraiu menos migrantes que a média estadual.

A região prevista para implantação do empreendimento depende em grande parte do turismo em períodos de férias e das indústrias, que contratam mão-de-obra própria e prestadores de serviço.

As comunidades da Área de Influência Direta abrigam 11.001 habitantes e corresponde a aproximadamente 12% da população do município de Aracruz. Desse total, 5.355 são moradores de Barra do Riacho, 3.381 são residentes de Vila do Riacho e 2.265 moradores de Barra do Sahy.

Sobre as condições das habitações encontradas na AID, a maior parte das vias as residências (52,9%) são de alvenaria com revestimento, enquanto que em 24,4% das vias foram compreendidas como apresentando a maior parte das habitações de alvenaria com revestimento com pelo menos uma habitação precária. Em 6,2% das vias a maioria das habitações foi compreendida como sendo de alvenaria sem revestimento, enquanto que em 10,7% das vias a maioria das residências é de alvenaria sem revestimento com pelo menos uma habitação precária. Importante destacar que em 0,4% das vias da AID as habitações foram diagnosticadas como precárias, enquanto que em 5,4% das vias da AID não apresentaram moradias.

No município de Aracruz há 35 escolas de ensino pré-escolar, 47 unidades de ensino fundamental e 14 escolas de ensino médio. Dentre estas unidades de ensino está uma unidade do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), localizado na sede do município, atendendo o ensino médio, ensino técnico e superior. Barra do Sahy conta com duas unidades de ensino, sendo uma voltada para o Ensino Fundamental enquanto a outra atende à Educação Infantil. Em Barra do Riacho, por sua vez, é observado um total de quatro unidades de ensino, sendo duas destas voltadas ao Ensino Infantil, uma específica para o Ensino Fundamental e uma voltada tanto para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, que compreende a Escola Estadual Caboclo Bernardo. Em Vila do Riacho encontram-se duas unidades de ensino, uma atendendo ao Ensino Fundamental e Médio e a outra voltada para o Ensino Infantil e Fundamental.

A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 98,4% de eficácia, sendo maior que o Estado e a microrregião. Aracruz possui o maior percentual de alfabetizados da AE, e uma das menores taxas de analfabetos, (6,5%) entre pessoas com mais de 10 anos de idade.



Figura 32: Na foto a esquerda podemos observar o CMEI Donatila Coutinho, em Barra do Sahy e na foto à direita a EEEFM Ermentina Leal, em Vila do Riacho.

Na área de saúde, o município de Aracruz conta com 140 estabelecimentos públicos e privados, segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, da Secretaria de Atenção à Saúde. O município conta também com um hospital, 02 postos de saúde e 17 centros de saúde/unidades básicas voltadas para estratégia de saúde da família e 89 leitos hospitalares do SUS.

O abastecimento de água e a coleta de esgoto no município de Aracruz são realizados pelo SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aracruz. Referente à distribuição de água da AID, tem-se que a rede de distribuição de água em Barra do Riacho possui aproximadamente 13.673 metros de extensão, atendendo a 1.869 economias e com um total de 1.778 ligações de água. Em Barra do Sahy a rede de distribuição de água possui aproximadamente 20.384 metros, atendendo a 1.315 economias e com um quantitativo de 1.269 ligações de água. Vila do Riacho, por sua vez, possui uma rede de distribuição de água com aproximadamente 15.298 metros de extensão, com um total de 1.094 ligações de água que atendem a 1.157 economias. Com isso, segundo informações do SAAE Aracruz, aproximadamente 96% da população urbana da AID é atendida com abastecimento de água.

Quanto à coleta de esgoto sanitário da AID, buscou-se informações acerca da rede coletora de esgoto sanitário e de que forma se dá o tratamento do esgoto coletado em Barra do Riacho, Barra do Sahy e Vila do Riacho. Isto posto, atesta-se que em Barra do Riacho a rede coletora de esgoto sanitário atende 1.649 economias, atingindo aproximadamente 88% da população urbana. Em Barra do Sahy, por sua vez, a rede coletora atende a aproximadamente 88% da população urbana, atendendo a 660 economias através de 632 ligações, Vila do Riacho possui uma rede coletora com atualmente 407 economias, atendendo aproximadamente 99% da população urbana.

No tocante ao tratamento do esgoto coletado, o SAAE Aracruz informa que o bairro de Barra do Riacho não dispõe de um sistema de tratamento de esgoto, contando somente com uma elevatória de esgoto para recalcar o esgoto sanitário a uma maior distância. As localidades de Barra do Sahy e Vila do Riacho, todavia, contam com Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's). Em Barra do Sahy o sistema de tratamento de esgoto sanitário é através de Tanques de Sedimentação e Digestão com emprego de filtro anaeróbio. Vila do Riacho, por sua vez, conta com um sistema de tratamento de esgoto sanitário através de Lagoas, Tanques de Sedimentação e Digestão Anaeróbia com emprego de filtro anaeróbio.

O fornecimento de energia elétrica no município de Aracruz está sob a concessão da EDP Escelsa. A infraestrutura do município, dessa forma, se dispõe de uma estrutura diversificada com linhas de distribuição de 138 kV e 69 kV, assim como subestações planejadas e subestações de clientes. Isto devido à existência de grandes empreendimentos no município. Isto posto, ressalta-se a existência de subestações na Sede de Aracruz e em Barra do Sahy, bem como subestações de clientes como Canexus, Degussa e TABR/Petrobras, além da subestação planejada de Barra do Riacho.

Outro fator de relevância se dá na cobertura dos serviços de energia elétrica na área urbana de Aracruz. Segundo dados do IJSN (2012), 98% dos domicílios no município contavam com acesso ao serviço de distribuição de energia elétrica. Toda a região do estudo, incluindo Aldeias Indígenas, recebe cobertura de rede de abastecimento da concessionária EDP Escelsa.

A coleta e destinação do lixo são executadas por uma empresa contratada pela prefeitura. Aproximadamente 97% do lixo doméstico urbano é coletado, sendo esta a principal destinação dos resíduos urbanos. Para a área rural do município, a principal destinação é a queima ou o enterrar. Quanto à destinação e tratamento do lixo comum e do lixo reciclável, ambos são enviados às células do aterro controlado da empresa Brasil Ambiental, situada no próprio município. Contudo, em relação ao lixo hospitalar, a Brasil Ambiental pode também enviar os resíduos hospitalares para a Ecotech, situada em João Neiva, onde estes passam pelo tratamento por incineração.

A maioria da população aracruzensa tem como principal meio de transporte o rodoviário, sendo grande a utilização de veículos.

Na região da AID, existe uma Unidade de Saúde da Família para cada localidade. Estas unidades funcionam como centro de saúde e unidades básicas de saúde e todas estão sob jurisdição municipal. Segundo os responsáveis pelas Unidades de Saúde (US), entrevistados nas comunidades, o atendimento do tipo Estratégia de Saúde da Família (ESF) cobre 100% da população da AID, incluindo os perímetros urbano e rural, e as Unidades possuem ambulâncias.

As informações relacionadas à saúde na AID registraram um aumento do número de atendimentos realizados entre 2014 e 2015, principalmente no distrito de Vila do Riacho. A principal constatação dos entrevistados foi que os equipamentos de saúde funcionam majoritariamente como Unidades de Saúde da Família, atendendo diversas especialidades, não somente clínico geral. Foi-se constatado que, apesar da redução do quantitativo de atendimentos, os equipamentos de saúde da AID não são capazes de comportar um possível aumento da demanda por saúde na região.

Na região da AID foram identificados dois Centros de Referências da Assistência Social (CRAS). A principal forma de atuação destes se deu através do atendimento individual às famílias necessitadas e através da criação de grupos de convivência distintos por faixas etárias. As principais atividades desenvolvidas pelos CRAS de Barra do Riacho e Vila do Riacho consistem em oficinas de geração de renda e oficinas socioeducativas (culturais e esportivas), palestras para fortalecimento do vínculo familiar, capacitações para a equipe técnica dos CRAS, encaminhamentos para o PRONATEC e para o SINE e acompanhamento com gestantes residentes, entre outras atividades.

Segundo a Prefeitura Municipal de Aracruz e mediante a observação realizada in loco, todas as regiões do município têm recebido ginásios poliesportivos. No que tange ao planejamento de execução de obras do Orçamento Cidadão no ano de 2016, a área de esporte e lazer foi a mais demandada, com um total de sete projetos. Na região da AID foram identificadas algumas infraestruturas, como quadras poliesportivas e praças, que também foram identificadas pelos entrevistados como áreas de reunião da população mais jovem.



Figura 33: Na foto da esquerda a quadra poliesportiva existente em Barra do Sahy e Povoação e na foto da direita a área de construção/reforma do campo de futebol em Barra do Sahy.



Figura 34: Na foto da esquerda e da direita as obras de construção da praça em Vila do Riacho.

A economia do município de Aracruz deixou de ser somente agrícola e passou a ter características industriais e de prestadora de serviços, acompanhando a implantação de empreendimentos de grande porte, principalmente na área portuária.

Segundo o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), em Aracruz a atividade industrial, construção e Serviços Industriais de Utilidade Pública (Eletricidade, Gás e Água) correspondem a 65,99% do Produto Interno Bruto (PIB) do município, seguido pelo comércio e prestação de serviços e pela agropecuária, representando respectivamente 30,77% e 3,24% do PIB municipal.

Os principais espaços industriais na região de Aracruz encontram-se na Orla do Município e estão relacionados à atividade portuária e de produção de celulose, todos importantes em termos de área ocupada. Tanto as instalações da Petrobras, da Flbría Celulose, Portocel, do Estaleiro Jurong Aracruz, quanto os demais empreendimentos em operação ou em fases de licenciamento e instalação.

O turismo também é um gerador de renda na economia municipal, principalmente na região da orla do município em épocas de veraneio, não só por causa de suas praias e lagoas, como também pelo turismo de negócios, que acompanha os passos das implantações de grandes indústrias no local.

Os empregos e a renda gerados na AID vêm do comércio local, dos empreendimentos instalados e em fase de instalação, da pesca e serviço público. O turismo também contribui no verão e em épocas de festas no meio do ano. No entanto, nos últimos anos, a maior parte é gerada pelas empresas que se instalam na região e prestadoras de serviço contratadas durante a implantação do projeto.

Entre as comunidades pesqueiras que serão influenciadas direta e indiretamente pelo empreendimento estão as comunidades que ficam localizadas nos municípios de Aracruz/ES e Serra/ES, onde os dados são apresentados abaixo:

Tabela: Resumo integrado sobre as condições das pescarias e comunidades estudadas.

Município	Comunidades	Número de pescadores	Estruturas de apoio à pesca	Barcos com casaria					Barcos boca-aberta					Baiteras					Principal Problema
				Qtd	Comprimento	Petrechos	Espécies alvo	Pesqueiros	Qtd	Comprimento	Petrechos	Espécies alvo	Pesqueiros	Qtd	Comprimento	Petrechos	Espécies alvo	Pesqueiros	
Serra	Jacaraípe	460	Fábrica de gelo, cais de desembarque, rampa, boxes de limpeza e venda de pescado	24	7-9m	Linha, espinhel	Xixarro, saioba, cação, dourado, pargo, ariocó	Entre Itaúnas e Itapemirim até 1000 m de profundidade	20	5-7m	Arrasto, linha, rede	Baiacu, pargo, camarão, pescada, pescadinha, corvina	Região entre e Vila Velha até 40m de prof.	3	4m	Linha, rede	Pescada, pescadinha, corvina, baiacu	Entre Capuba Manguiños	Tráfego de embarcações
	Nova Almeida	300	Bancada para limpeza e venda de pescado, câmara fria, trapiches de desembarque	40	8-12m	Linha, rede, arrasto, espinhel	Corvina, pescada, pescadinha, badejo, pargo, baiacu cação, camarão, xixarro, dourado, garoupa	Entre Vitória e Belmonte/BA até 1000m de profundidade	4	8m	Arrasto, linha, rede	Corvina, pescada, pescadinha, badejo, pargo, baiacu cação, camarão, xixarro	Região entre Vitória e Rio Doce	20	4m	Rede	Robalo, pescada, pescadinha, corvina	Região de Foz do rio Reis Magos	Tráfego de embarcações
Aracruz	Santa Cruz	90	Pier de concreto, fábrica de gelo, frigorífico, estaleiro de manutenção	15	8-12m	Rede, espinhel	Pescadinha, corvina, dourado, anchova	Região da foz do rio Doce, banco de Abrolhos, plataforma externa entre Barra do Jucu e Barra do Sahy	6	8m	Arrasto, linha, rede	Camarão-sete-barbas, pescadinha	Plataforma interna e externa de frente à Barra do Sahy e Santa Cruz	-	-	-	-	-	Falta de estrutura pública para desembarque
	Barra do Sahy	17	-	9	6,5-7,5m	Rede, linha	Pescadinha, corvina, roncador, baiacu	Plataforma interna e externa de frente à Barra do Sahy e Barra do Riacho	-	-	-	-	-	2*	5m	Rede, linha	Pescadinha, corvina, roncador, baiacu	Plataforma interna e externa de frente à Barra do Sahy e Barra do Riacho	Falta de local para atracação
	Barra do Riacho	150	Fábrica de gelo, estaleiro, cais	70	6-14m	Arrasto, rede, linha, espinhel	Camarão, pescadinha, baiacu, sarda, roncador, peroá	Plataforma interna e externa de frente à Barra do Sahy e Conceição da Barra, banco de Abrolhos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Assoreamento da foz do rio Riacho

IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para um melhor entendimento dos potenciais impactos identificados pelo estudo, durante as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, eles foram classificados da seguinte forma:

- **Natureza:** considera a sua classificação em negativo (ruim) ou positivo (benéfico);
- **Magnitude:** esse critério considera a intensidade com que o impacto pode se manifestar, ou seja, a “força” com que as características ambientais podem ser alteradas. Pode ser baixa, média, alta;
- **Importância:** A importância é definida a partir da análise das características do ambiente físico, biótico ou social. Ambientes com alta fragilidade socioambiental, como áreas legalmente protegidas, biomas sensíveis, comunidades tradicionais, formações geológicas específicas, são classificados como de alta sensibilidade.
- **Duração ou Temporalidade:** O impacto pode ser classificado em:
 - ✓ Temporário: Quando um impacto termina em tempo definido ou conhecido.
 - ✓ Permanente: Quando um impacto apresenta efeitos além de um tempo definido ou conhecido, ou quando se estende por toda a vida do empreendimento.
- **Reversibilidade:** esse critério classifica o impacto em:
 - ✓ Reversível: Quando é possível reverter o impacto ou os efeitos decorrentes dele a partir de medidas para reparação (no caso de impacto negativo) ou a interrupção da atividade geradora do impacto.
 - ✓ Irreversível: Quando mesmo com a interrupção da atividade geradora do impacto não é possível reverter seus efeitos.
- **Abrangência:** considera a consequência do impacto ou de seus efeitos em relação ao empreendimento, podendo ser classificado como direto ou indireto. De modo geral, os impactos indiretos são decorrentes de desdobramentos consequentes dos impactos diretos.
- **Mitigação:** Determina se os efeitos negativos são mitigáveis e estão classificados como não mitigáveis e mitigáveis. Deve-se levar em conta que a mitigabilidade depende tanto da possibilidade de execução técnica e econômica como da vontade política de fazê-lo.
- **Ocorrência:** Este atributo classifica o impacto em real ou potencial, a partir da possibilidade ou não de ocorrência de seus efeitos no ambiente.
- **Extensão:** A área que o impacto vai alcançar é dividida em três regiões:
 - ✓ Local (ADA e AID);
 - ✓ Regional (All);
 - ✓ Estratégico: quando o impacto, ou seus efeitos, se manifestam em áreas que extrapolam as Áreas de Influência definidas para o empreendimento, sem se apresentar como condicionante para ampliar tais áreas.

- **Grau de Importância:** é avaliado a partir da relação entre sua magnitude e a sensibilidade do ecossistema ou do meio social afetado. Magnitude e importância são os pontos principais dos impactos ambientais, já que eles mostram o significado daquele impacto para a área afetada. Fazer essa relação é importante porque ela mostra, por exemplo, que certo impacto, apesar de ter magnitude elevada, não é importante quando comparado com outros no contexto de uma dada avaliação de impacto ambiental.

Uma equipe técnica de profissionais de diversas áreas (oceanografia, biologia, economia, geografia, sociologia, engenharia, entre outras) participaram do trabalho de identificação e avaliação dos impactos do projeto.

A partir das informações sobre como serão realizadas as obras de implantação, do diagnóstico ambiental da região, os especialistas identificaram os principais impactos que poderão ocorrer e mostraram que seus efeitos negativos podem ser eliminados ou reduzidos através de ações de controle ambiental e medidas de segurança. Também foram avaliados os benefícios que poderão existir e como reforçá-los.

A seguir são apresentados os principais impactos deste projeto. A lista detalhada de todos os impactos, com suas características e medidas de redução, compensação de danos ou potencialização de benefícios, pode ser encontrada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deste empreendimento.

Após a descrição de cada impacto, estão apontadas as propostas de ações, que têm como objetivo reduzir ou eliminar os efeitos negativos (medidas mitigadoras) e aumentar os positivos (medidas potencializadoras).

As medidas classificam-se em:

- **Mitigadora Preventiva:** tem como objetivo reduzir ou eliminar situações que possam causar prejuízos ao meio ambiente.
- **Mitigadora Corretiva:** visa a suavizar os efeitos de um impacto negativo identificado, através de ações de controle, para anular o fato que gerou esse impacto.
- **Mitigadora Compensatória:** procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas e indiretas do empreendimento;
- **Potencializadora:** visa a supervalorizar ou tirar o melhor proveito do efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente do empreendimento.

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

- **Planejamento:** decisão pela implantação do empreendimento e aquisição de áreas.
- **Instalação:** contratação de mão de obra e serviços, aquisição de insumos e equipamentos, limpeza de terreno, terraplanagem, aterros, transporte de pessoal, insumos e equipamentos das obras civis, montagem, alojamentos e canteiros de obra.
- **Operação:** contratação de mão de obra, bens e serviços, aquisição de insumos e equipamentos, transporte de pessoal, insumos e equipamentos, operação da planta e filtragem, operação portuária, e comercialização.

Para a construção do porto, os impactos serão causados durante a execução das seguintes atividades:

- Decisão pela implantação do empreendimento;
- Aquisição de áreas;
- Contratação de mão de obra e de serviços/aquisição de insumos e equipamentos;
- Limpeza de terreno/terraplanagem/aterros;
- Transporte de pessoal, insumos e equipamentos;
- Obras civis/montagem e canteiro de obras;
- Dragagem e descarte em ambiente marinho;
- Operação Retroárea;
- Operação Portuária;
- Comercialização.

O estudo identificou 46 impactos, entre positivos e negativos, que poderão ocorrer sobre os meios físico (solo, relevo, oceano, etc.), biótico (plantas e animais) e meio socioeconômico (moradores da região). Apresentamos a seguir os principais impactos identificados pelo estudo:

Impacto Ambiental	Fase de Ocorrência
Alterações Morfodinâmicas e Sedimentares	Implantação
Alterações Hidrodinâmicas	Implantação
Aumento da Turbidez e Disponibilização de Nutrientes e Contaminantes na Coluna d'Água	Implantação
Alterações Quali-Quantitativas dos Recursos Hídricos	Implantação e Operação
Alterações Morfológicas	Implantação
Alterações na Qualidade Ambiental dos Solos	Implantação e Operação
Alteração da Qualidade do Ar	Implantação e Operação
Perda de Cobertura Vegetal	Implantação
Aumento da Pressão sobre Recursos Florestais	Implantação e Operação
Perda de Habitats e Espécimes da Fauna Terrestre	Implantação
Perturbação e Afugentamento da Fauna	Implantação e Operação
Atropelamento de Animais	Implantação e Operação
Perda de Habitats e Espécimes da Fauna Marinha	Implantação
Aumento da Pressão de Caça e Captura de Animais	Implantação e Operação
Interferência na Fauna Silvestre devido a atração de animais domésticos (roedores, cães e gatos)	Implantação e Operação

Impacto Ambiental	Fase de Ocorrência
Interferência na Comunidade Pelágica	Implantação e Operação
Interferência na Comunidade de Quelônios	Implantação e Operação
Interferência na Comunidade Bentônica	Implantação e Operação
Introdução de Espécies Exóticas	Operação
Interferência na Biota Marinha devido ao Lançamento Acidental de Óleo no Mar	Implantação e Operação
Interferência nos Ecossistemas Costeiros devido ao Lançamento Acidental de Óleo no Mar	Implantação e Operação
Geração de Expectativa	Planejamento e Implantação
Geração de Empregos	Implantação e Operação
Dinamização da Economia	Implantação e Operação
Atração de População	Implantação
Interferência no Cotidiano da População	Implantação e Operação
Aceleração da Expansão Urbana	Implantação
Pressão sobre os Serviços e Equipamentos Sociais	Implantação e Operação
Melhoria da Qualificação Profissional dos Trabalhadores e Fornecedores Locais	Implantação
Geração de Receita Tributária	Implantação e Operação
Retração da Economia Local	Implantação
Fixação da População	Implantação
Redução de Áreas de Lazer	Implantação
Interferência na Atividade Pesqueira	Implantação e Operação
Acidente entre Embarcações	Implantação e Operação
Alteração da Paisagem	Implantação

Impacto Ambiental	Fase de Ocorrência
Agravamento de Problemas Sociais	Implantação e Operação
Interferência na Atividade Turística	Implantação e Operação
Agregação de Vantagens Locacionais	Operação
Expansão da Infraestrutura e Logística Portuária	Operação
Atração/Expansão de Empreendimentos	Operação
Incremento das Exportações	Operação
Aumento do Risco de Acidentes	Implantação e Operação
Pressão sobre o Sistema Viário e de Circulação	Implantação e Operação
Incômodos por Ruídos e Vibrações	Implantação e Operação
Interferência em Sítios Arqueológicos	Implantação

Para reduzir os impactos são apresentadas medidas mitigadoras e programas, além de medidas compensatórias como:

Nome do Plano/Programa	Objetivo	Fase
Programa de Gestão Ambiental do empreendimento	Dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações dos Programas Ambientais e a adequada condução ambiental, mantendo um elevado padrão de qualidade ambiental na sua implantação e operação, com observância à legislação vigente garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos.	P/C/O
Programa de Comunicação Social (PCS)	Criar um canal de diálogo e comunicação eficaz entre o empreendedor e a sociedade, com especial atenção à população diretamente afetada pelo empreendimento, esclarecendo e informando aos públicos de interesse sobre o que é o projeto, suas funções, fases de obra e operação. Desenvolver estratégias e ações que construam e assegurem um relacionamento sadio e dialógico entre o empreendedor e as partes interessadas, baseados na confiança e na transparência de informações.	P/C/O
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Atendimento à Emergência (PAE)	O objetivo geral do PGR é estabelecer a sistemática de gestão e controle dos fatores de riscos (causas e perigos), do empreendimento.	C/O
Plano Ambiental de Construção - PAC	Estabelecer os critérios e requisitos, na forma de diretrizes, para nortear as ações técnicas das empresas de construção e montagem em relação às questões socioambientais ao longo da execução das obras.	C
Programa de Gestão das Atividades da Mão de Obra	Mitigar ou compensar os impactos socioeconômicos advindos da mobilização da mão de obra para implantação. Mais ainda, o esforço central desta proposta será o de fornecer os instrumentos necessários para evitar a deterioração socioeconômica e, quando for o caso, promover a reestruturação socioeconômica das áreas sob influência do projeto cuja viabilidade se analisa, na medida em que tais localidades tiverem suas dinâmicas alteradas em função do afluxo de contingente estrangeiro para aquelas áreas.	C
Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial	Realizar investigação e prospecção de forma sistemática da ADA, buscando resgatar possíveis sítios existentes e despertar a consciência sobre o patrimônio arqueológico para prevenir impactos.	C
Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	Promover o gerenciamento e controle dos efluentes líquidos gerados no empreendimento de forma a minimizar os impactos potenciais associados ao armazenamento e destinação na fase de instalação e operação do empreendimento.	C/O
Programa de Gestão de Controle de Resíduos Sólidos	Promover a correta segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos gerados pelo empreendimento, durante as fases de implantação e operação, em conformidade com a legislação ambiental, de forma a garantir o controle efetivo durante todo o ciclo.	C/O
Programa de Resgate e Manejo da Fauna	Promover o acompanhamento técnico das atividades de supressão da vegetação de forma a minimizar o risco de acidentes ou morte dos animais presentes e a execução de eventuais ações de salvamento, triagem e destinação da fauna capturada nas áreas com cobertura vegetal a ser suprimida.	C
Programa de Compensação de Supressão e Reposição Florestal	Estabelecer procedimentos e medidas destinadas a compensar a perda da vegetação devida à sua supressão para a implantação do empreendimento de forma a reabilitar áreas no entorno, reintegrando-as a paisagem e restabelecendo as relações normais solo-água-plantas e as condições da vida silvestre, além da recomposição dos aspectos cênicos.	C/O
Programa de Resgate de Germoplasma	Resgatar o germoplasma vegetal das espécies-alvo, espécies que devido às suas características biogeográficas, conservacionistas e/ou de interesse econômico ou científico, serão coletadas nas áreas que serão impactadas pelas atividades previstas pela implantação do empreendimento.	C
Programa de Supressão de Vegetação	Orientar a supressão da cobertura vegetal das áreas interceptadas pelo referido empreendimento.	C
Programa de Desenvolvimento para o Mercado de Trabalho	Estabelecer estratégias que potencializem a absorção de trabalhadores dos municípios da Área de Influência Direta (AID) nas oportunidades de trabalho geradas direta e indiretamente com as obras de todas as etapas de implantação do Porto, contribuindo, portanto para o desenvolvimento econômico local	P/C/O
Programa de Educação Ambiental	Desenvolver ações para a disseminação de valores, conhecimentos, atitudes e habilidades que contribuam para a qualificação da participação cidadã e de trabalhadores no processo de gestão ambiental.	P/C/O
Programa de Prevenção a Doenças Sexualmente Transmissíveis	Promover a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis entre os trabalhadores envolvidos no processo de implantação do empreendimento, assim como entre moradores localizados dentro da área de influência.	C/P

Nome do Plano/ Programa	Objetivo	Fase
Programa de Monitoramento e Controle de Emissão de Poeira	Promover o controle da emissão de material particulado gerada nas áreas de intervenção do solo e estradas não pavimentadas durante a fase de instalação do empreendimento.	C
Programa de Monitoramento da Dragagem/Construção e Área de Bota-Fora	Apresentar de forma integrada os subprogramas de monitoramento que deverão ser realizados da feição de fundo nas áreas de Dragagem/Construção e Bota Fora.	C/O
Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	Estabelecer diretrizes para o monitoramento da fauna, nas áreas de influência, ao mesmo tempo verificar as modificações sofridas pelas comunidades alvo, frente às mudanças decorrentes da implantação do empreendimento e acompanhar o seu retorno nas áreas em processo de recuperação.	C
Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas	Avaliar os impactos no ciclo de vida das Tartarugas Marinhas, bem como mitigar e compensar esses potenciais impactos.	C/O
Programa de Monitoramento Marinho	Avaliar a evolução do ambiente marinho na área de influência direta do empreendimento, decorrente da implantação e operação do empreendimento.	C/O
Programa de Monitoramento Socioeconômico	Definir e avaliar os níveis de impactos gerados na AID do Porto, sobre a infraestrutura urbana em equipamentos e serviços sociais, na ocupação e adensamento desordenado de áreas urbanas, e nos incômodos causados à população.	C/O
Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro	Minimizar os riscos da introdução de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos provenientes da água utilizada como lastro pelos navios que se utilizarão do Porto.	O
Plano de Emergência Individual (PEI)	Estabelecer procedimentos de combate aos eventuais acidentes ambientais que envolvam o vazamento de óleo e derivados, provenientes de embarcações.	O
Programa de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro (PMDP)	Monitorar possíveis alterações sobre a atividade pesqueira a serem causadas pela ampliação do Porto	C/O
Programa de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP)	Compensar as comunidades de pescadores artesanais da AID que dependem da região da afetada.	C/O
Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário	Planejar, estruturar e executar o Plano de Tráfego e Circulação para a AID do empreendimento.	C/O

Para compensar junto à comunidade da Barra do Riacho a ocupação de parte da praia junto ao molhe norte existente do Terminal, o projeto de expansão prevê a urbanização da praia junto a foz do rio Riacho com a criação de uma faixa adicional de recreação, integrada com dois molhes de fixação da foz do rio que permitirão o permanente acesso marítimo do rio pelas embarcações da comunidade (calado 3,0 m).

O conceito adotado para a região será a formação de uma praia urbanizada, contendo:

- Local para venda de artesanato local;
- Área para educação ambiental junto à área de recuperação de vegetação de restinga;
- Área de prática de esportes;
- Expansão da faixa de areia existente;

Abaixo seguem imagens ilustrativas da proposta de urbanização da praia. Destaca-se que para o processo de detalhamento do projeto de engenharia, haverá reuniões com a comunidade de Barra do Riacho para a definição dos aparelhos públicos que farão parte da urbanização da praia, considerando o conceito apresentado previamente.



Figura 35: Imagens ilustrativas do Parque Linear Estruturado e expansão da faixa de areia da praia da Conchinha.

Outra compensação proposta será a fixação da foz do rio Riacho para permitir a passagem continua das embarcações de pesca da região. Serão construídos dois molhes de fixação e dragagem de adequação do canal de navegação de entrada, de forma a permitir a passagem permanente de embarcações com até 3 metros de calado.

CONCLUSÃO

Portocel pode ser considerado, no setor portuário, um dos percussores à descentralização dos investimentos na região metropolitana e desenvolvimento da região norte do estado. Sua construção iniciou-se em 1976 e suas primeiras operações de embarque e desembarque ocorreram em 1978, sendo focado no embarque de celulose produzida pela Fibria S.A. e Celulose Nipo-Brasileira S.A, principalmente.

O projeto de expansão ocorrerá em sua atual localização, no litoral do Município de Aracruz-ES, uma vez que o empreendimento já apresenta todas as condições logísticas para a sua operação instaladas, além de reduzir significativamente os impactos ambientais, quando comparado à instalação em áreas naturais sem atividades industriais.

Após análise de imagens fotográficas aéreas antigas pode-se afirmar, com base nos elementos disponíveis, que o trecho de linha de costa escolhido para a implantação do empreendimento é adequado. Deve-se, entretanto, chamar a atenção que as modelagens realizadas, mostram que a implantação do quebra-mar deverá originar pequenos ajustes e por isso será realizado um programa de monitoramento da linha de costa, de forma a avaliar e propor soluções, quanto a suas modificações.

As operações de dragagem proporcionarão alterações batimétricas, na ordem de, aproximadamente, 1 a 10 metros nas profundidades locais. Na área de bota-fora marinho, o lançamento dos sedimentos dragados formará uma feição de fundo, no sentido norte-sul, de cerca de 2 metros na área interna, como ocorreu nas dragagens anteriores. De forma a avaliar a evolução e estabilidade desta feição foi definido um programa de monitoramento batimétrico.

Em relação à qualidade do ar, os estudos apresentados levam a concluir que a qualidade do ar da região de estudo é boa, com níveis de concentrações abaixo dos padrões primários estabelecidos na Resolução CONAMA 003/90, mas as atividades de obras e construção deverão resultar na emissão de material particulado, prejudiciais à qualidade do ar, (poeiras) causada pelas atividades de escavação, transporte de materiais por vias não pavimentadas, estocagem de areia e outros e por isso são proposta medidas para a minimização da emissões.

A localização da expansão apresenta grande vantagem em relação à supressão de vegetação, uma vez que a supressão ocorrerá em uma pequena faixa, quando comparada ao contexto geral da área do projeto, porém serão executados plantios compensatórios para suprir essa perda;

A comunidade marinha é caracterizada pela ocorrência de espécies típicas de ambientes costeiros, que são regularmente influenciadas pela dinâmica da maré, aporte continental e/ou pelas águas da região oceânica adjacente.

O estudo executado na área mostrou que os habitats, principalmente os recifes rochosos, são de grande importância por apresentarem uma considerável diversidade de organismos bentônicos e da ictiofauna marinha.

No ambiente marinho, o campo preferencial de pesca utilizado pela comunidade de pescadores artesanais de Barra do Sahy e Barra do Riacho se encontra na região costeira entre Barra do Sahy e Barra do Riacho, seja sobre as couraças ou sobre fundos inconsolidados. Em relação às espécies-alvo das pescarias da região, o camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) se encontra entre o mais frequente, seguido do baiacu (*Lagocephalus laevigatus*) e da pescadinha (*Macrodon ancylodon*).

Em relação às comunidades de pesca que atuam na região, as obras bem como as rotas de navegação realizadas pelos equipamentos que trabalharão na obra, irão afetar as comunidades do Município de Aracruz e Serra.

Para a socioeconomia da região os resultados obtidos através do levantamento de dados secundários, provenientes de órgãos e instituições públicas e empresas prestadoras de serviços, e de dados primários, referentes ao Diagnóstico de Ocupação Social nas Comunidades da AID, permitiram a constituição de um quadro acerca da realidade socioeconômica e sobre a infraestrutura, equipamentos urbanos e serviços públicos de Barra do Riacho, Vila do Riacho e Barra do Sahy. Quanto à mão de obra, espera-se o aproveitamento da disponibilidade local considerando sua capacidade de qualificação.

Destaca-se também à perda de parte de praia de Conchinha, vinculada à expansão do projeto sobre a mesma, porém para essa perda também é proposta uma medida de compensação, a partir da criação de parque estruturado e engordamento da faixa de areia remanescente para o uso pela população e turistas.

Destaca-se que essas compensações são sugestões propostas pela Portocel e executadas sem ônus para o poder público.

Em relação à geração de receita, observa-se que, atualmente, essa região pode ser considerada a principal fonte para o município, visto a presença de empresas como a Fibria, Canexus atual Chemtrade Logistics Income Fund, Estaleiro Jurong, Terminal Aquaviário de Barra do Riacho e do próprio Portocel, todos empreendimentos de grande porte que estão em operação, gerando mensalmente um volume significativo de receita para as diferentes esferas. No entanto, observa-se que a aplicação dos impostos não ocorre efetivamente e/ou proporcionalmente na região geradora, visto as deficiências existentes mapeadas no diagnóstico.

Observa-se claramente que não há uma priorização na utilização dos impostos nas áreas de geração, que consequentemente são as regiões que sentem diretamente os efeitos dos impactos socioambientais de cada projeto. Assim, considerando a geração de impostos previstos na implantação e operação, observa-se que se ocorrer uma aplicação diferenciada dos impostos nos distritos da AID do projeto, haverá uma melhora significativa nas demandas apontadas pelo estudo e pela população, onde podemos destacar:

- Melhorias e Ampliação no Atendimento de Saúde;
- Ampliação da Segurança Pública;
- Melhoria e Ampliação no Atendimento à Educação;
- Implantação do sistema de coleta e tratamento do esgoto;
- Ampliação das fontes de abastecimento de água.

Em relação aos impactos verifica-se a previsão de 46 impactos ambientais potenciais, com a ocorrência de 84 inter-relações entre os 3 compartimentos ambientais e as 10 atividades principais previstas durante as fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

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.

Por fim, em função dos resultados obtidos com os estudos realizados e considerando a implementação das medidas mitigadoras, compensações e programas ambientais propostos, pode-se concluir que a expansão da Portocel é viável do ponto de vista técnico, econômico e socioambiental, bem como se mostra notória a consolidação das estruturas logísticas e industriais existentes na região.

Equipe Técnica dos Estudos:

Nome	Alexandre Pasolini
Formação	Oceanografia, M.Sc. Engenharia Ambiental
Área de Atuação no EIA	Gerência do Estudo e Meio Físico – Oceanografia, Geologia e Geomorfologia
Assinatura	

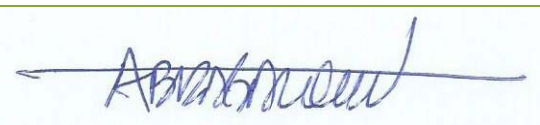
Nome	João Paulo da R. Cerutti Pinto
Formação	Advogado
Área de Atuação no EIA	Legislação Aplicada
Assinatura	

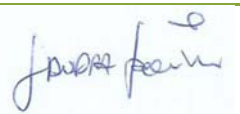
Nome	Andler Magno Vieira de Melo
Formação	Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Mestre em Engenharia Ambiental
Área de Atuação no EIA	Estudo de Dispersão de Poluentes
Assinatura	

Nome	Israel Pestana Soares
Formação	Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Mestre em Engenharia Ambiental
Área de Atuação no EIA	Estudo de Dispersão de Poluentes
Assinatura	

Nome	Vinicius De Martin Sarnaglia
Formação	Engenheiro Ambiental, Mestre em Engenharia Civil com foco em recursos hídricos e meio ambiente
Área de Atuação no EIA	Meteorologia e da Modelagem da Dispersão de Poluentes.
Assinatura	

Nome	Vinicius City
Formação	Engenheiro Ambiental
Área de Atuação no EIA	Recursos Hídricos e Iluminação
Assinatura	

Nome	Alexandre Braga Coli
Formação	Oceanógrafo, Dr
Área de Atuação no EIA	Modelagem de Óleo
Assinatura	

Nome	Sandra Fachin
Formação	Oceanógrafa, M.Sc.
Área de Atuação no EIA	Modelagem de Óleo
Assinatura	

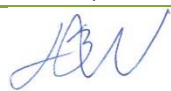
Nome	Emilio Montenegro
Formação	Tec. Química Industrial – Pós Graduado Especialização em Engenharia do Meio Ambiente
Área de Atuação no EIA	Meio Físico – Ruídos e Vibrações
Assinatura	

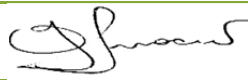
Nome	Fernando de Pereira Binda
Formação	Oceanografia
Área de Atuação no EIA	Perfis de Praia
Assinatura	

Nome	Thiago Altoé Lopes
Formação	Oceanografia
Área de Atuação no EIA	Batimetria
Assinatura	

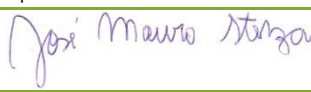
Nome	Henrique Frasson
Formação	Oceanografia, M.Sc.
Área de Atuação no EIA	Sonografia
Assinatura	

Nome	Gisele Christina Tôso Krüger
Formação	Bióloga, Mestre em Ciências Ambientais (Oc. Química)
Área de Atuação no EIA	Qualidade de Água e Sedimentos Costeiros.
Assinatura	

Nome	Leandro Bonesi Rabelo
Formação	Oceanógrafo, Mestre em Oceanografia Biológica
Área de Atuação no EIA	Meio Socioeconômico – Comunidade Pesqueira
Assinatura	

Nome	Gladstone Almeida
Formação	Biólogo – M.Sc.
Área de Atuação no EIA	Coordenador Geral Biota Terrestre
Assinatura	

Nome	André Assis
Formação	Biólogo – M.Sc.
Área de Atuação no EIA	Coordenador Geral Biota Vegetação
Assinatura	

Nome	José Mauro Sterza
Formação	Biólogo – Dr. Ecologia
Área de Atuação no EIA	Coordenador Geral Biota Aquática – Comunidade Planctônica
Assinatura	

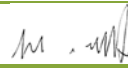
Nome	Fabrizio Saleme de Sá
Formação	Biólogo – Dr. Ecologia
Área de Atuação no EIA	Biota Aquática – Comunidade Bentônica
Assinatura	

Nome	Ricardo Freitas Neto
Formação	Biólogo – Dr. Ecologia
Área de Atuação no EIA	Biota Aquática – Comunidade Pelágica, Cetáceos e Quelônios.
Assinatura	

Nome	Aliny Oliveira Barcelos
Formação	Biólogo – M.Sc.
Área de Atuação no EIA	Análise Integrada
Assinatura	

Nome	Carla Rocha
Formação	Socióloga
Área de Atuação no EIA	Meio Socioeconômico
Assinatura	

Nome	Andrei Pimenta
Formação	Sociólogo
Área de Atuação no EIA	Meio Socioeconômico
Assinatura	

Nome	Leonardo Leal
Formação	Engenheiro de Tráfego
Área de Atuação no EIA	Sistema Viário
Assinatura	

Nome	Letícia Moura Simões de Souza
Formação	Ciências Sociais M.Sc Arqueologia
Área de Atuação no EIA	Meio Socioeconômico – Arqueologia e Bens Imateriais
Assinatura	

Nome	Vinicius André Neto
Formação	Geógrafo
Área de Atuação no EIA	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
Assinatura	