

RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Terminal Industrial Imetame

CPM RT 395/11

Revisão 01
Abril de 2012

RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Terminal Industrial Imetame

**Relatório de Impacto Ambiental (Rima) do
Terminal Industrial Imetame**

Produção

Cepemar Consultoria em Meio Ambiente Ltda.
www.cepemar.com

IMETAME Logística LTDA

Texto

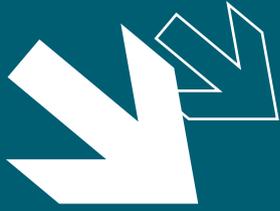
Triade Comunicação
www.triadecomunicacao.com.br

Editoração

Bios

Impressão

Gráfica e Editora GSA



Sumário

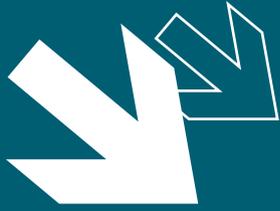
| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Apresentação | 5 |
| 2. | Identificação do Empreendedor | 9 |
| 3. | Caracterização do Empreendimento | 13 |
| 4. | Cronograma de Implantação | 33 |
| 5. | Delimitação das Áreas de Influência | 37 |
| 6. | Diagnóstico Ambiental | 43 |
| 7. | Impactos Ambientais e Medidas de Redução e Eliminação | 57 |
| 8. | Descrição dos Programas Ambientais | 67 |
| 9. | Prognóstico da Situação Ambiental | 73 |
| 10. | Conclusão | 79 |
| 11. | Equipe Técnica | 82 |





FOTO: BANCO DE IMAGENS IMETAME





Apresentação

Este documento apresenta o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), elaborado pela CEPEMAR - Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda., contratada pela IMETAME Logística Ltda., para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), visando ao Licenciamento Ambiental do Terminal Industrial IMETAME, empresa com sede no município de Aracruz, no Espírito Santo.

O RIMA consolida de maneira acessível à comunidade interessada as principais informações contidas no EIA, que é um documento mais extenso e técnico, ambos avaliados pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo (IEMA).

O conteúdo a seguir apresenta as características do empreendimento, a avaliação da área de influência, os impactos positivos e negativos e as medidas e os programas ambientais desenvolvidos para prevenir, controlar ou acompanhar esses impactos.





IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR





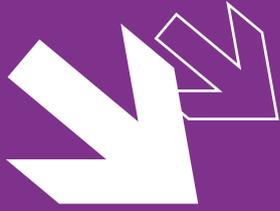
2. Identificação do Empreendedor

O empreendimento apresentado neste RIMA consiste no Terminal Industrial IMETAME, a ser implantado no município de Aracruz pela empresa IMETAME Logística Ltda.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Razão Social: | IMETAME Logística Ltda. |
| CNPJ: | 11.415.956/0001-70 |
| Endereço: | Rodovia ES-010, s/nº, Km 58 – Barra do Riacho – Aracruz/ES – CEP: 29198-200 |
| Nome do Terminal Industrial: | Terminal Industrial IMETAME |
| Telefone: | (27) 3302-7543 |
| Representante Legal: | Aureo Leal |
| CPF: | 044.393.488-66 |
| Endereço: | Rodovia Demócrito Moreira, 643 – Bairro de Fátima – Aracruz-ES – CEP: 29192-243 |
| Telefone: | (27) 3256-0070 |
| Fax: | (27) 3256-1648 |
| E-mail: | aureo.leal@imetame.com.br |
| Pessoa para Contato: | Julio Ruano |
| Fone: | (27) 3302-7543 |
| Fax: | (27) 3256-1648 |
| E-mail: | julio.ruano@imetame.com.br |

Identificação da empresa responsável pelo EIA/RIMA

| | |
|-----------------------------|---|
| Razão Social: | CEPEMAR - Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda. |
| CNPJ: | 03.770.522/0001-60 |
| Endereço: | Rua Carlos Moreira Lima, 90 – Bento Ferreira – Vitória/ES – CEP: 29.050-650 |
| Telefone: | (27) 2121-6500 |
| Representante Legal: | Marcelo Poças Travassos |
| CPF: | 474.045.660-53 |
| Endereço: | Rua Carlos Moreira Lima, 90 – Bento Ferreira – Vitória/ES – CEP: 29.050-650 |
| Telefone: | (27) 2121-6511 |
| Fax: | (27) 2121-6528 |
| E-mail: | marcelo.travassos@cepemar.com |
| Pessoa para Contato: | Gabriel Teixeira Silva Araújo |
| Fone: | (27) 2121-6567 |
| Fax: | (27) 2121-6528 |
| E-mail: | gabriel.teixeira@cepemar.com |



CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO





3. Caracterização do Empreendimento

O QUE É O TERMINAL INDUSTRIAL IMETAME?

O Terminal Industrial IMETAME é um empreendimento privado, focado na demanda da indústria de exploração e produção de petróleo e gás por equipamentos e suprimentos relacionados às plataformas petrolíferas.

O empreendimento realizará a manutenção de embarcações, a montagem final, o carregamento e o descarregamento de estruturas, equipamentos, tubulações, módulos completos ou suas partes em embarcações. Também será oferecido o suporte às operações de Exploração e Produção de petróleo em alto mar, com o recebimento, o armazenamento e a entrega de materiais nas embarcações, que os levam até os navios e as plataformas de petróleo.

O projeto teve origem no desenvolvimento da IMETAME Metalmecânica no mercado de fornecimento de componentes, instalações e serviços para a indústria petrolífera a partir de 2009, com um contrato de manutenção de oito plataformas da Petrobras na bacia de Campos. Esse contrato utiliza a sede da empresa, em Aracruz/ES como base operacional para a prestação dos serviços nas plataformas quanto a estruturas metálicas e tubulações. Os componentes fabricados na sede são transportados por terra até a filial da empresa em Macaé/RJ. A demanda pela implantação de um Terminal Industrial esteve, portanto, relacionada à necessidade de expansão e adequação da IMETAME Metalmecânica ao novo mercado que se abre. Essa iniciativa também suporta os planos do governo para melhoria do sistema logístico capixaba.

O empreendimento oferecerá um conjunto de quatro píers e dois cais de atracação para embarcações de diferentes portes, com 12 metros de profundidade, incluindo uma área protegida de 360 metros de comprimento por 60 metros de boca, localizada entre o píer 4 e o cais 2 (Figura 3-1). Haverá também trilhos dedicados à movimentação e ao carregamento de estruturas para as embarcações e infraestrutura que inclui depósitos cobertos, áreas de estocagem, tanques e silos de armazenagem de materiais.

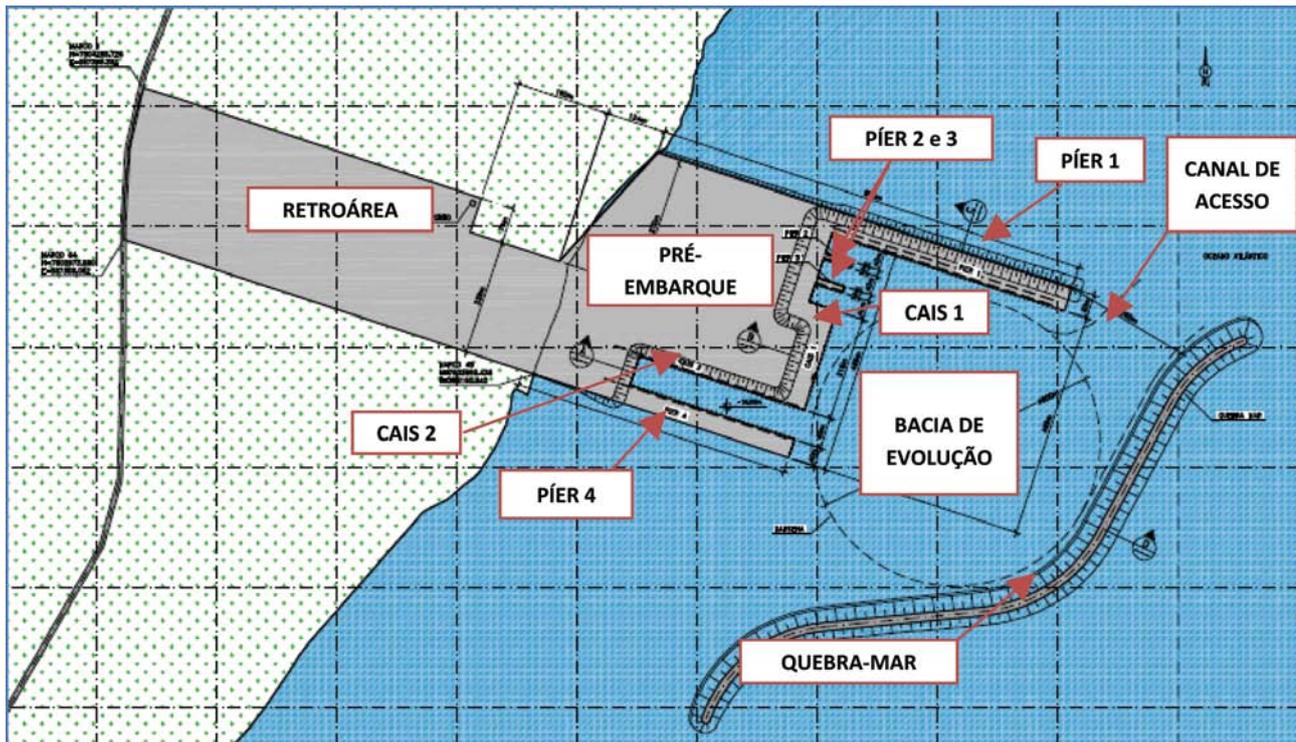


Figura 3-1: Detalhe das estruturas previstas para o Terminal Industrial IMETAME.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Um elemento fundamental ao desenvolvimento e à operação do Terminal Industrial IMETAME é a distância até a sede da IMETAME Metalmeccânica (figuras 3-2 e 3-3), visto que o empreendimento atuará basicamente como uma extensão das atividades metalúrgicas desempenhadas atualmente pela empresa, constituindo-se como uma área estratégica de entrega de serviços para plataformas e navios de exploração e produção de petróleo e para a atividade de manutenção.



Figura 3-2: Vista Geral do Pátio da Fábrica da IMETAME Metalmeccânica em Aracruz, ES.



Figura 3-3: Vista da área de escritórios da IMETAME Metalmeccânica em Aracruz, ES.

Foi verificado que esse empreendimento somente seria viável técnica e economicamente se estivesse localizado no litoral do município de Aracruz/ES. Sendo assim, quatro alternativas locais foram avaliadas para a implantação do Terminal Industrial IMETAME, todas às margens da Rodovia ES-010, as quais são:

- Área externa anexa ao molhe Sul do enrocamento do Porto organizado de Barra do Riacho – Alternativa Molhe Sul.
- Área em Barra do Riacho de propriedade da IMETAME – Alternativa Rótula ES-010.
- Área denominada Mar Azul – Alternativa Mar Azul.
- Área denominada Putiri – Alternativa Putiri.

Dentre os parâmetros de avaliação considerados, destacam-se como aqueles que mais influenciaram na avaliação da alternativa locacional mais adequada: os aspectos fundiários (posse da terra), a proximidade com a sede da IMETAME Metalmecânica, as restrições técnicas e a proximidade em relação às áreas urbanas. Em relação aos aspectos ambientais, além da vegetação, foi avaliada a sobreposição das alternativas locais com Unidades de Conservação, caso das áreas em Mar Azul e Putiri, que se sobrepõem à Área de Proteção Ambiental Costa das Algas, unidade de uso sustentável.

A Figura 3-4 apresenta a localização das alternativas avaliadas. Na tabela 3-1 é apresentado o quadro resumo da análise comparativa das alternativas locais, indicando quais foram os parâmetros avaliados e, para cada uma delas, quais os aspectos favoráveis e desfavoráveis à implantação do empreendimento.

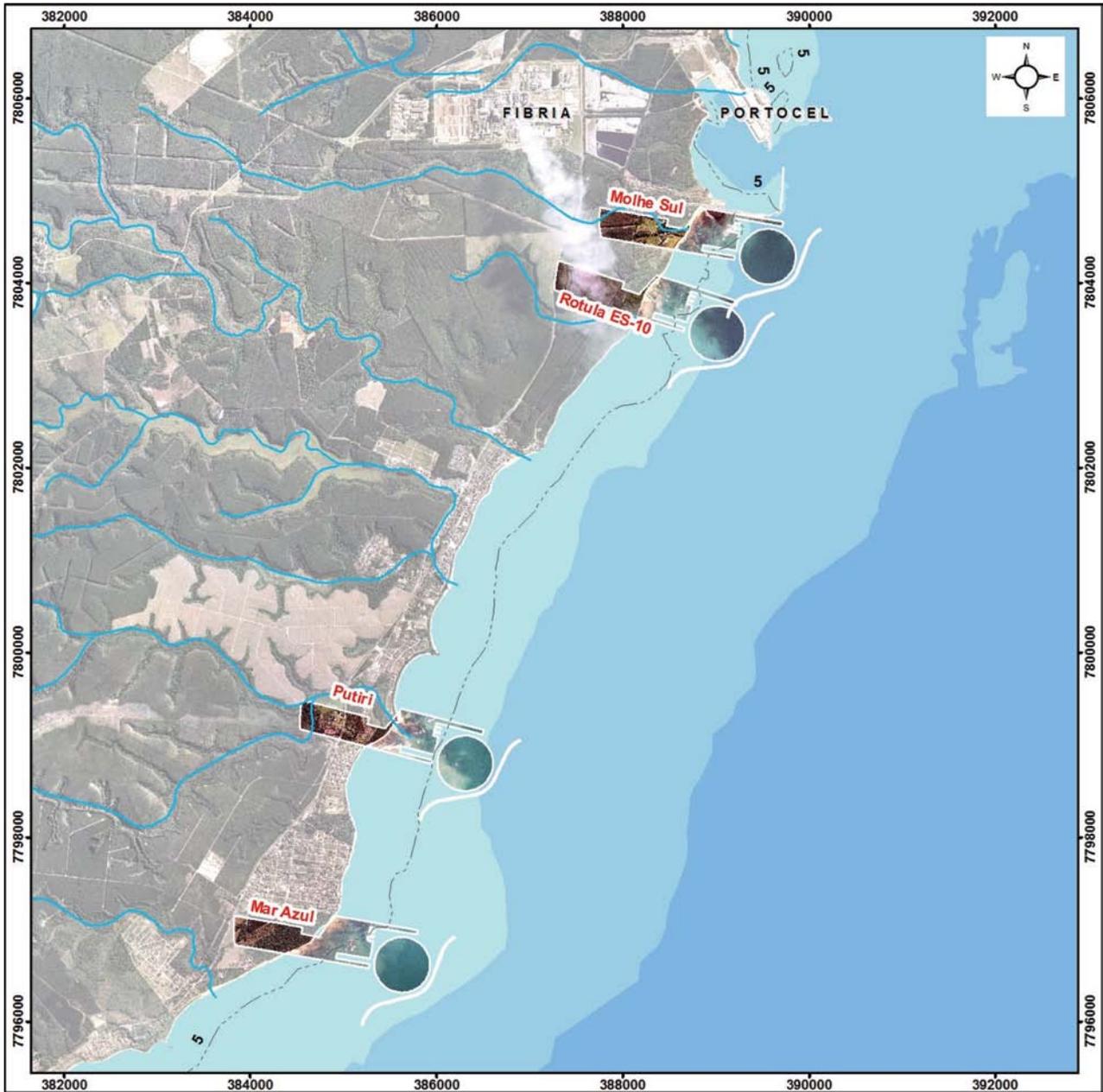


Figura 3-4: Alternativas locais avaliadas.

Tabela 3-1: Resumo da análise comparativa das alternativas locais avaliadas.

| PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO | MOLHE SUL | RÓTULA ES 010 | MAR AZUL | PUTIRI |
|---|--|--|---|---|
| Restrições Técnicas | a) Necessidade de alargamento do enrocamento e a construção do píer de atracação se sobrepõe ao “surge tower” da Fibria b) Canal de navegação e o quebra-mar do terminal sobreporiam os emissários submarinos | Não há restrição técnica | Não há restrição técnica | Parte da retroárea se sobrepõe à Rodovia ES 010 |
| Proximidade com áreas urbanas | Não está próximo à área urbana | Não está próximo à área urbana | Próximo à área urbana (Balneário Mar Azul) | Próximo a uma área urbana (Balneário Putiri) |
| Sensibilidade ambiental: aspectos vegetacionais | Presença de vegetação de Restinga, alguns pontos com vegetação rasteira, plantio de coqueiros e eucalipto, alguns pontos com vegetação degradada | Presença de vegetação de Restinga, alguns pontos com vegetação rasteira, plantio de eucalipto, alguns pontos com vegetação degradada | Presença de vegetação de Restinga em bom estado de conservação e vegetação remanescente Mata Atlântica Tabuleiro. O entorno apresenta áreas degradadas com vegetação esparsa e monocultura de eucalipto | Presença de vegetação de Restinga, margeada por Mata Atlântica, abrigando grande diversidade de fauna terrestre |
| Sensibilidade ambiental: Presença de UC (APA Costas das Algas) | Não | Não | Sim | Sim |
| Aspectos fundiários | Área pertence à Fibria, que possui projeto de utilização para ela | Área de propriedade da IMETAME Metalmecânica Ltda | A área é de propriedade do Sr. Bruno Bitti. O proprietário só se dispõe a vender a área para empreendimentos que não causem danos potenciais à atividade da Pousada dos Cocais, de sua propriedade | A área pertence ao Sr. João Carlos Coutinho Devens e ao Sr. José Ângelo Coutinho Devens. O valor proposto é considerado elevado |
| Modal ferroviário | Uso potencial do ramal que liga a ferrovia Vitória- Minas diretamente ao Porto de Barra de Riacho a cerca de 3 km de distância da área | Uso potencial do ramal que liga a ferrovia Vitória- Minas diretamente ao Porto de Barra de Riacho a cerca de 2,5 Km de distância da área | Uso potencial desfavorável. Ramal ferroviário está a 12 km de distância da área | Uso potencial desfavorável. Ramal ferroviário está a 10 km de distância da área |

LEGENDA: ■ Aspectos Positivos ■ Aspectos Negativos

De acordo com a tabela 3-1, o resultado das análises aponta como mais indicada a alternativa de Barra do Riacho “Alternativa locacional Rótula ES-010”, que faz limite com o Estaleiro Jurong Aracruz, o que possibilita o desenvolvimento de projetos e a implementação conjunta de obras, especialmente em relação às estruturas marítimas, além da implantação de redes de energia e água e a construção de acessos e portarias a partir da ES-010. Independente da construção do Terminal Industrial IMETAME, a área possui consolidada vocação industrial, devido à presença de empreendimentos em diferentes fases nos seus limites norte e sul.

Outro fator importante é o fato de se tratar da área mais próxima da sede da IMETAME Metalmecânica, local onde ocorrerá a fabricação de elementos mecânicos que serão montados no Terminal Industrial IMETAME, eliminando etapas de deslocamento de grandes partes por vias públicas com considerável quantidade de pessoas.



Além disso, a área possui dimensões adequadas para as estruturas da retroárea e é a que menos interferirá no fluxo e na segurança do tráfego de veículos, por estar mais afastada de locais urbanos.

O Terminal Industrial IMETAME prevê um total de 542.180 metros quadrados de área disponível, a ser operado pela empresa IMETAME Logística Ltda., pertencente ao Grupo IMETAME, localizado em Barra do Riacho, no município de Aracruz/ES, na Rodovia ES-010, Km 58, a uma distância de 87 quilômetros ao norte de Vitória/ES. Essa localização fica a cerca de uma hora da Capital, e a 30 minutos da BR-101, uma das mais importantes rodovias federais do país (Figura 3-5).

A tipologia do empreendimento está enquadrada nos usos previstos pelo Plano Diretor do Município (PDM) de Aracruz para a área proposta, a qual foi indicada pelo Plano Estratégico de Logística e Transportes do Espírito Santo - PELTES (ano de 2009) como um local apropriado para a construção de novas instalações marítimas. Também merece destaque a proximidade em relação à região metropolitana do Estado, a presença de empresas de grande e médio porte próximas, além do excelente potencial, no que se refere à plataforma logística, uma vez que na região existe acesso a diversos meios de transporte.

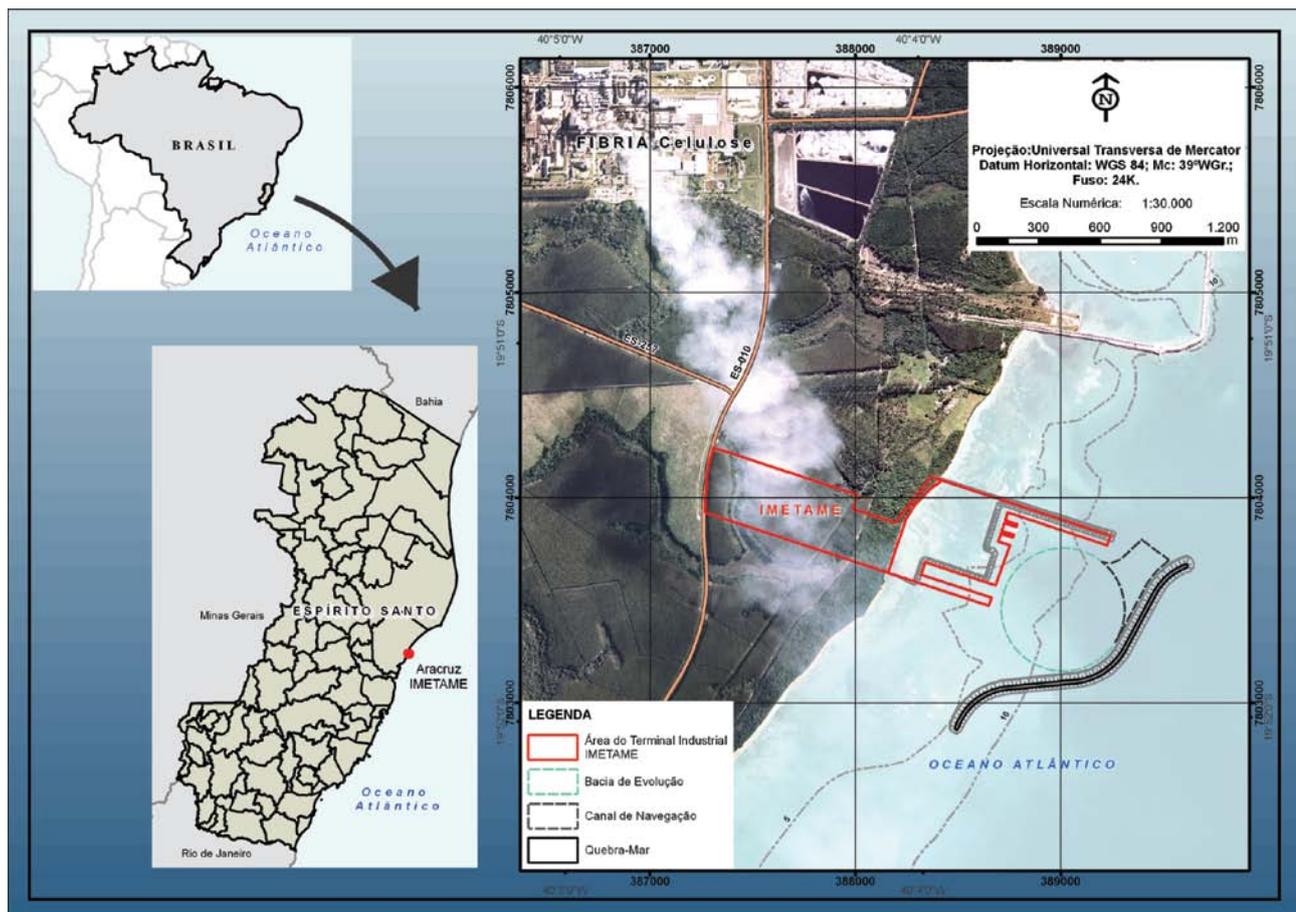


Figura 3-5: Mapa de Localização do Empreendimento

COMO O EMPREENDIMENTO SERÁ IMPLANTADO?

As atividades a serem desenvolvidas para a implantação do Terminal Industrial IMETAME são: construção do **quebra-mar**, execução de **dragagem**, construção dos píers e cais e dos **enrocamentos** junto a eles, retirada de vegetação, execução de **terraplanagem**, e construção de bases de equipamentos, pisos e edificações.

Como o Terminal Industrial IMETAME possui uma retroárea com elevação média de dez metros acima do nível do mar e grande parte dessa área será construída na mesma elevação da área do cais, com quatro metros acima do nível do mar, será necessário terraplanar a retroárea e aterrar a área do cais.

Esta etapa terá início com a retirada de 29,4 hectares de vegetação (figura 3-6), constituída em sua grande maioria (cerca de 80%) de vegetação modificada pelo homem, em especial plantação de eucalipto, que atualmente encontra-se em desuso. O restante da vegetação a ser retirada é formado por uma faixa de restinga e por vegetação secundária em estágio inicial de regeneração (ou capoeirinha).

QUEBRA-MAR – também conhecido por molhe, construção marítima que recebe o impacto das ondas ou das correntes, protegendo as embarcações que se recolhem num porto, baía ou outro ponto da costa.

DRAGAGEM - técnica utilizada para remoção de materiais, solo, sedimentos e rochas do fundo de corpos de água, através de equipamentos denominados dragas.

ENROCAMENTO - maciço composto por blocos de rocha sobrepostos. Técnica utilizada na construção de quebra-mares pela sua resistência à erosão e capacidade para absorver a energia da água.

TERRAPLANAGEM - escavação e aterro necessários para modificar o perfil de um terreno, adequando-o à necessidade do projeto.



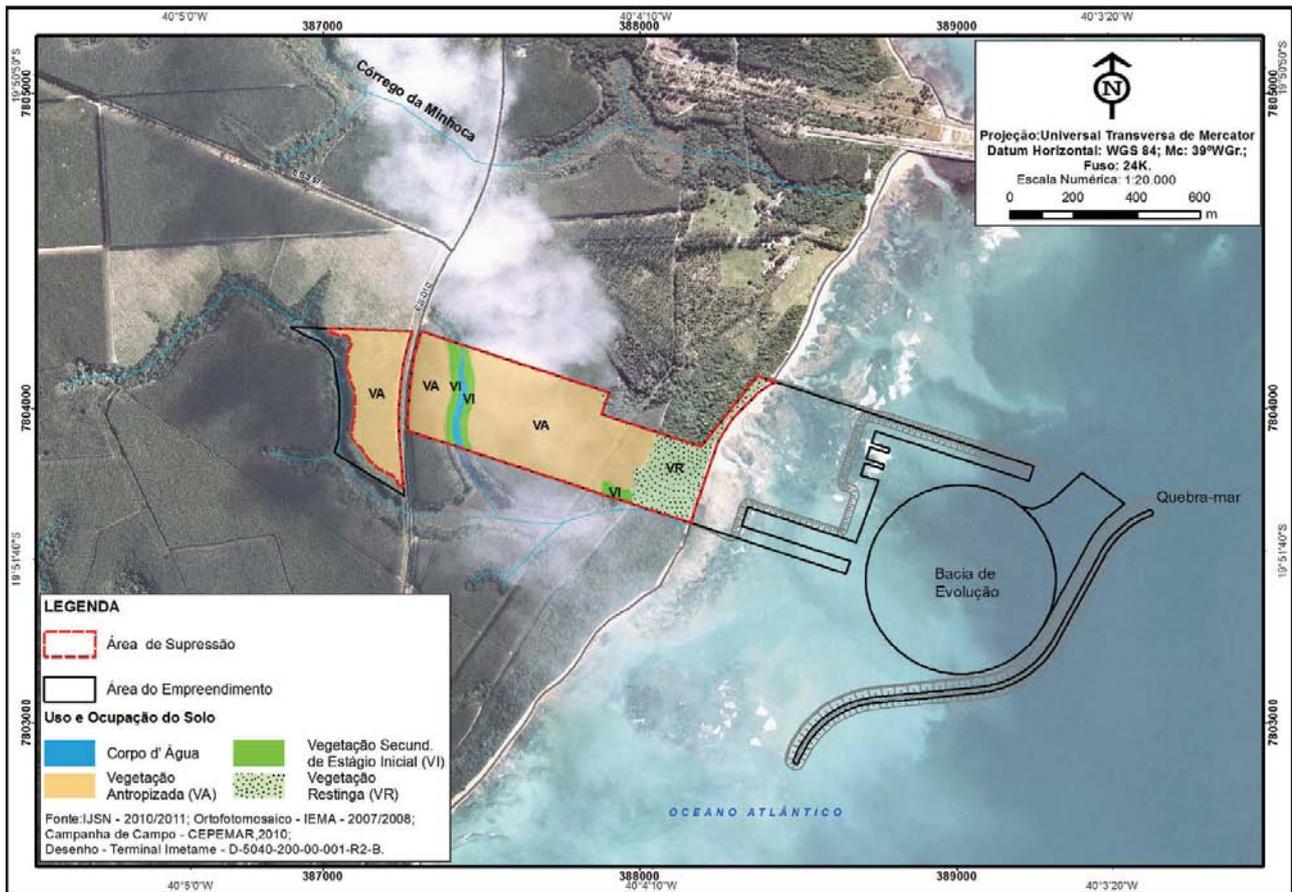


Figura 3-6: Indicação das áreas de retirada de vegetação

Com o término da retirada da vegetação terá início a terraplenagem. Serão executados os cortes na parte alta do terreno e movimentação do material para a área que demandará aterros. A parte do material resultante do processo de terraplenagem que não for utilizada para aterro será transportada para a área de **bota-fora** terrestre, de propriedade da IMETAME, localizada na margem da ES-010, em frente ao Terminal. A execução do aterro para implantação do empreendimento implicará na supressão de um trecho de praia de cerca de 500 metros.

BOTA-FORA - termo usado para designar o local para onde são levados os produtos sem utilização a curto prazo, resultantes de terraplanagem ou dragagem, que necessitam ser dispostos provisória ou definitivamente.

As obras de dragagem do fundo marinho (figura 3-7) e posterior descarte em área marinha específica para esse fim seguem uma estrutura que considera variáveis socioambientais e de engenharia. O local a ser dragado contempla a bacia de evolução, o canal de acesso e as regiões dos píers e cais.

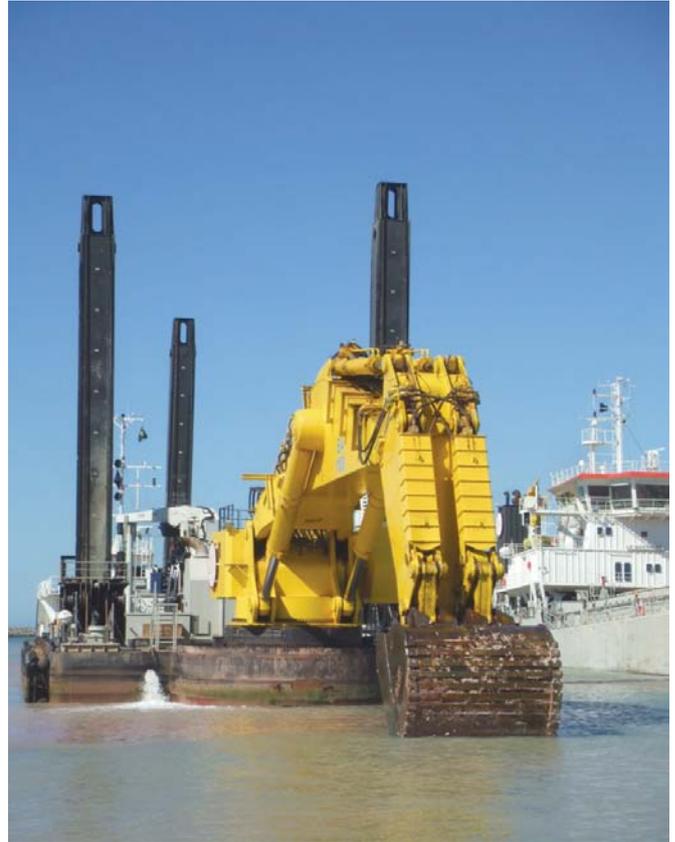


Figura 3-7: Modelo de Draga Escavadeira em operação e de um batelão.

A execução dos trabalhos de dragagem atenderá aos requisitos estabelecidos pelo órgão ambiental quando da emissão da licença. Uma parte do material dragado será utilizada para a execução do aterro (figura 3-8) e o restante será descartado no mar.

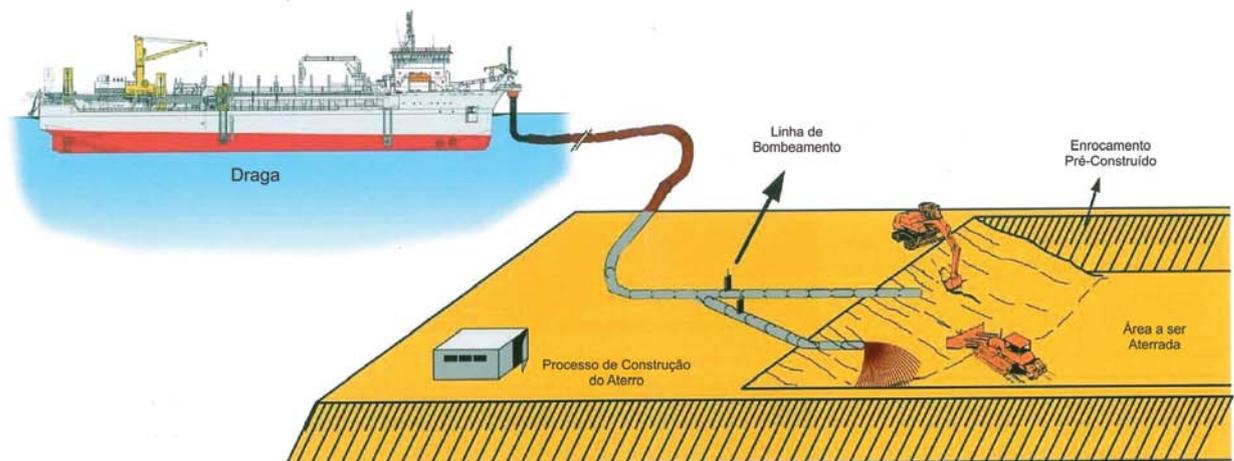


Figura 3-8: Ilustração do Processo de construção do aterro.



Saiba mais sobre o descarte do material dragado

A área do bota-fora marinho que foi proposta para receber o material dragado no Terminal Industrial IMETAME está localizada dentro do polígono licenciado para a Portocel, restringindo-se a um quadrado de 1 quilômetro de lado (Figura 3-9). Esta área situa-se a aproximadamente 7 quilômetros da costa, em profundidades que variam entre 24 e 27 metros.

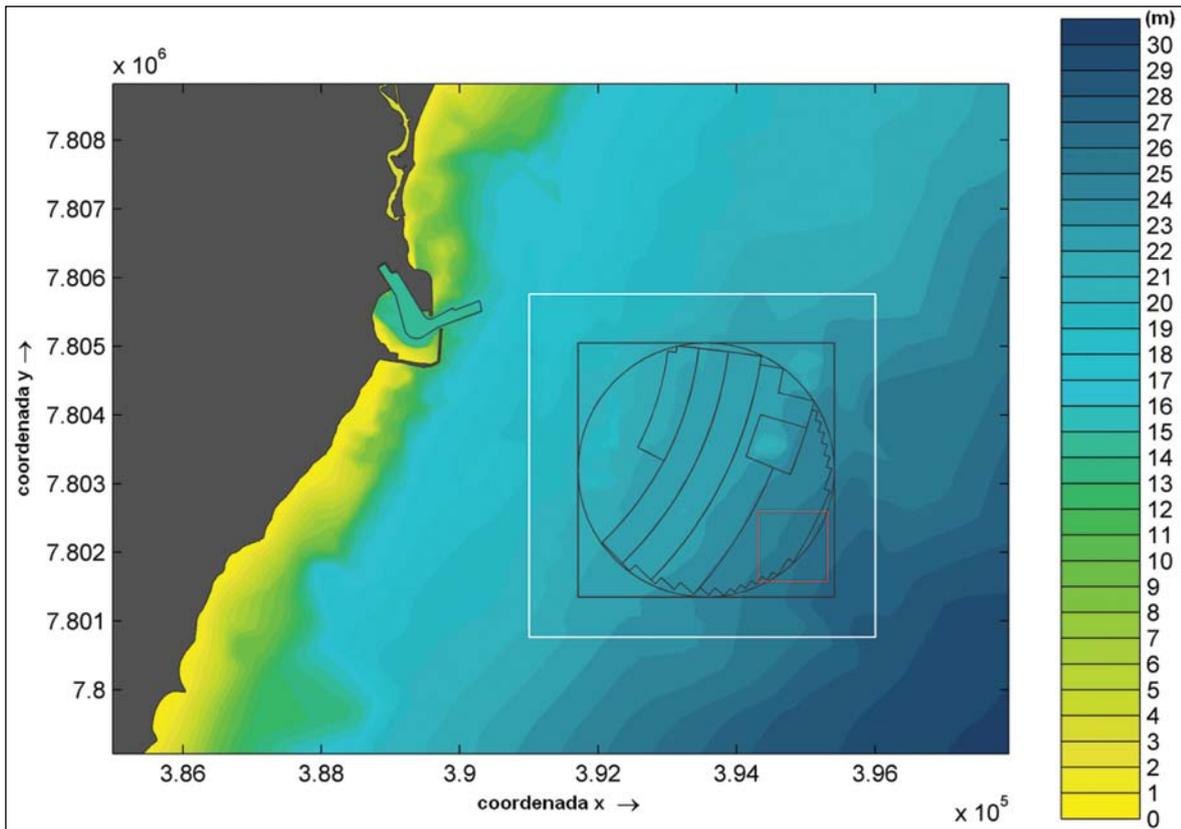


Figura 3-9: Localização da área de descarte da Portocel dividida em subáreas (linhas pretas) e área estudada durante o licenciamento (linha branca). O polígono vermelho indica a área de bota-fora proposta para a IMETAME.

O polígono licenciado para Portocel, apesar de já utilizado em outras ocasiões, apresenta capacidade de receber grandes volumes de sedimentos. Isso é uma grande vantagem, uma vez que não será necessário interferir em áreas virgens, tornando o bota-fora atual uma área de sacrifício, com a função de preservar outras áreas da região, contribuindo para a viabilidade técnica e ambiental da disposição do material na região.

Além disso, deve-se destacar o fato da área proposta para o bota-fora situar-se na parte mais profunda e mais distante da costa do polígono da Portocel, o que reduz a interferência sobre a pesca artesanal desenvolvida na região e atenua os impactos sobre a região costeira, que apresenta maior sensibilidade.

O alcance máximo das **plumas** resultantes do descarte dos sedimentos dragados foi simulado por meio de **modelagem matemática**. Essa área possui uma extensão de 8,2 quilômetros de comprimento por 2,6 quilômetros de largura (veja Figura 3-10). Para obter essa extensão máxima da pluma, a modelagem foi realizada até que fosse atingida a concentração natural de sólidos em suspensão, considerando dados de 15 anos de monitoramento na região, entre os anos de 1994 e 2010. Essa concentração, chamada de valor de referência, é de 13,5 mg/L.

PLUMA - área de espalhamento do material considerado. No caso da dragagem, o material é lama e areia.

MODELAGEM MATEMÁTICA - forma de prever as situações que poderão ocorrer na natureza, através de fórmulas matemáticas.

As concentrações máximas de material em suspensão representam os valores máximos atingidos pela pluma em qualquer momento durante um ciclo de maré e para um ponto de lançamento. A pluma de sedimentos, considerando o corte de 13,5 mg/l, não atingiu a costa em nenhum dos casos simulados.

Em relação ao alcance máximo apresentado para a pluma de sedimentos, deve ser ressaltada sua baixa probabilidade de ocorrência (cerca de 10%), e que ela representa a união de todos os piores cenários de vento e de maré. Além disso, foi utilizada uma concentração considerada baixa para o corte da modelagem, ou seja, a modelagem foi realizada até que a pluma de sedimentos descartados atingisse a concentração de 13,5 mg/l de sólidos em suspensão na água. Para efeito de comparação, foi obtida recentemente uma média de 16 mg/l de sólidos em suspensão na região costeira da bacia do Espírito Santo (próxima ao Porto de Praia Mole).

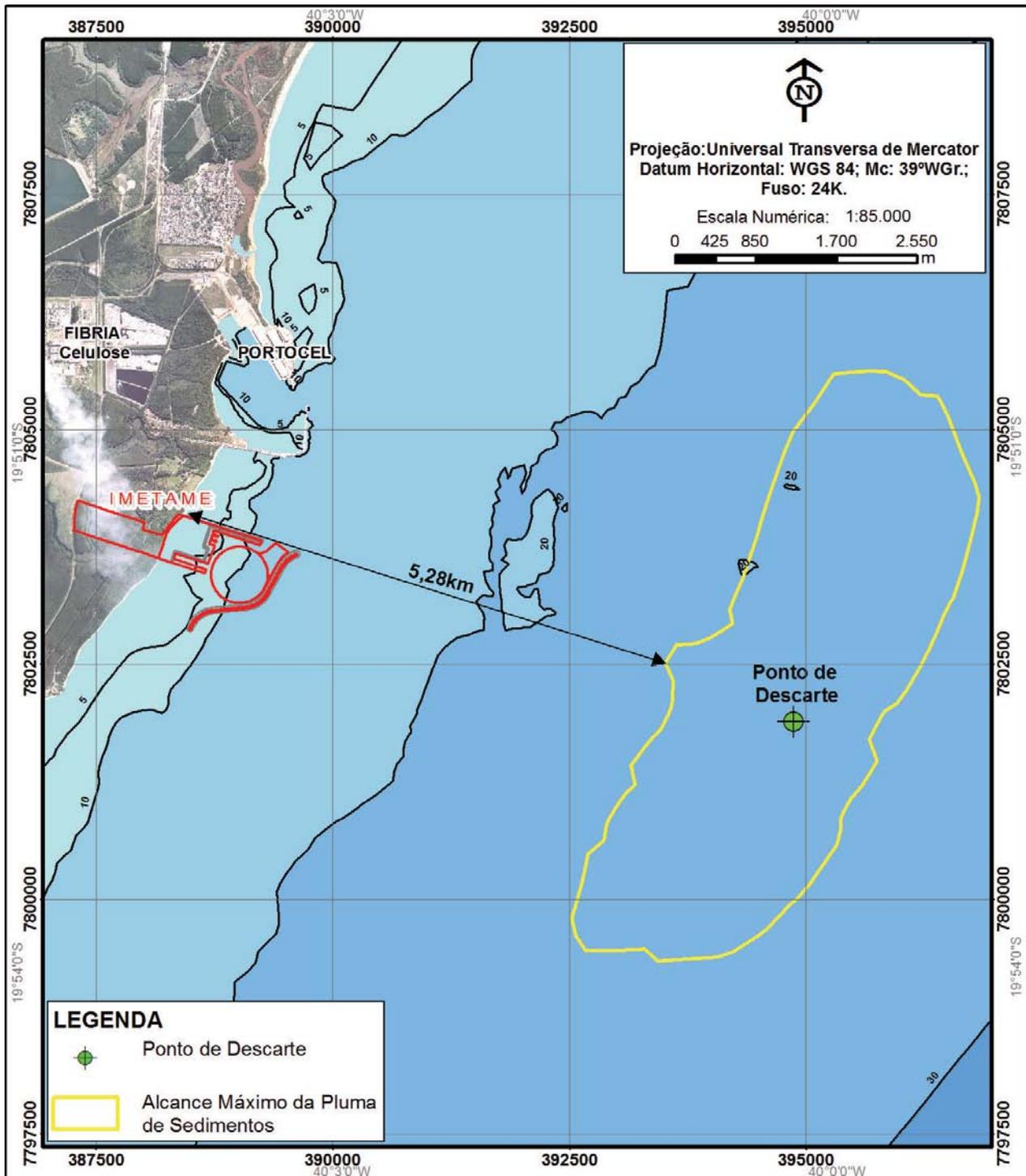


Figura 3-10: Alcance máximo da pluma de sedimentos, com indicação da menor distância à costa, considerando o conjunto de todas as plumas de descarte simuladas ao longo da linha que limita a área de bota-fora

As obras do enrocamento serão necessárias para a construção do quebra-mar (figuras 3-11 e 3-12), que tem o objetivo de proteger a área em frente ao Terminal Industrial IMETAME contra o ataque de ondas. Por sua vez, os enrocamentos sob os píers e cais, além dessa tarefa, também farão a contenção dos aterros executados nessas áreas.



Figura 3-11: Rochas do quebra-mar do Portocel.



Figura 3-12: Visão aérea de um quebra-mar (Terminal Portuário do Pecém). Fonte: www.cearaportos.ce.gov.br

As rochas para construção do quebra-mar (figura 3-13) e das contenções serão provenientes do aproveitamento de subprodutos do processo de exploração de granito, na IMETAME Granitos Ltda., localizada em Aracruz, a aproximadamente 30 quilômetros do Terminal Industrial IMETAME. As pedras serão transportadas por via terrestre, seguindo uma rota alternativa que não atravessa a área urbana de Aracruz, sendo armazenadas em local dentro do canteiro de obras, para posterior embarque em balsas.



Figura 3-13: Exemplo das rochas que serão utilizadas para a construção do quebra-mar.

COMO SERÁ A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO?

O empreendimento irá dispor de instalações preparadas para manutenção de embarcações, montagem final, carregamento e descarregamento de estruturas, equipamentos, tubulações, módulos completos ou suas partes em embarcações.

Tais estruturas, tubulações, partes de módulos serão construídos na IMETAME Metalmecânica, em Aracruz, e transportados até o Terminal Industrial IMETAME para montagem final e carregamento (figura 3-14).





Figura 3-14: Módulos acabados sendo carregados

Além dessa atividade, o suporte às operações de Exploração e Produção de petróleo em alto mar também será oferecido. Essa atividade consiste no recebimento, armazenamento e entrega de materiais nas embarcações (figura 3-15), que por sua vez os levam até as plataformas e navios de Exploração e Produção de petróleo (figura 3-16). O manuseio inclui, por exemplo, peças de reposição, líquidos, cimento ou lama.



Figura 3-15: Ilustração de embarcações de apoio: AHTS - Navios de Reboque e Manuseio de Âncoras (esq.) e PSV - Navios de Suprimento a Plataformas (dir.).



Figura 3-16: Plataforma P-51 e Navio-plataforma Cidade de Angra dos Reis, em Angra dos Reis/RJ.

De onde virá a água?

O Terminal Industrial IMETAME necessitará de água para consumo humano e processos operacionais. A previsão é de que o abastecimento seja proveniente de captação subterrânea, na própria área do empreendimento. Considerando as características e a periodicidade dos processos industriais, estima-se que nos picos de operação o consumo de água industrial não ultrapasse 200 metros cúbicos por dia (m³/dia). Esse consumo é relativamente pequeno para os padrões industriais.

A qualidade da água atenderá os padrões exigidos pela legislação pertinente, conforme Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, passando para isso por estação de tratamento particular.

Como alternativa complementar, poderá ser implantada coleta e armazenamento de água proveniente das chuvas nas áreas cobertas do empreendimento, a qual será direcionada para uma cisterna. Com a adoção de tal medida, haverá redução de captação de água subterrânea. Após o armazenamento e tratamento, caso necessário, será distribuída para os processos industriais e usos menos nobres através de bombeamento.

Fornecimento de energia

O suprimento de energia elétrica para o Terminal Industrial IMETAME será feito pela Escelsa, através de uma linha de transmissão em tensão de 138kV, compatível com a potência instalada estimada de 6MVA prevista para o empreendimento. A subestação principal do Terminal, junto ao limite do terreno e voltada para a Rodovia ES-010, será conectada à linha de transmissão projetada para atender o Estaleiro Jurong de Aracruz. Essa linha deverá partir da Subestação da Escelsa mais próxima, sendo prevista a Subestação Barra do Sahy, localizada na Rodovia ES-010, km 61,5 em Barra do Riacho.

Será construída, para cada um dos transformadores de força, uma bacia de contenção com capacidade para armazenar o volume total de óleo isolante do transformador, para os casos de defeito de grandes proporções, fato com pequena ocorrência nesse tipo de equipamento. Além dessas bacias de contenção, será construída uma caixa coletora interligada às bacias, que receberá o óleo escoado, com uma capacidade correspondente a aproximadamente uma vez e meia o volume total de óleo isolante de um transformador. O óleo acumulado na caixa coletora será retirado, por empresa habilitada, para destinação adequada.

Dispersão dos efluentes tratados

Os efluentes líquidos gerados na operação do Terminal Industrial IMETAME, após tratamento, serão lançados no mar por um emissário. Em razão disso, realizou-se um estudo de dispersão/diluição dos efluentes, que tem como objetivo analisar, através de técnicas computacionais de modelagem matemática, a dispersão da pluma do efluente oleoso e sanitário tratado, tendo por base os critérios de qualidade das águas da resolução CONAMA nº 357/05 para Águas Salinas Classe 1. De acordo com a resolução, a pluma do efluente deve ter diluição de 500 vezes para que a concentração de todos os componentes do efluente não ultrapasse o máximo permitido.

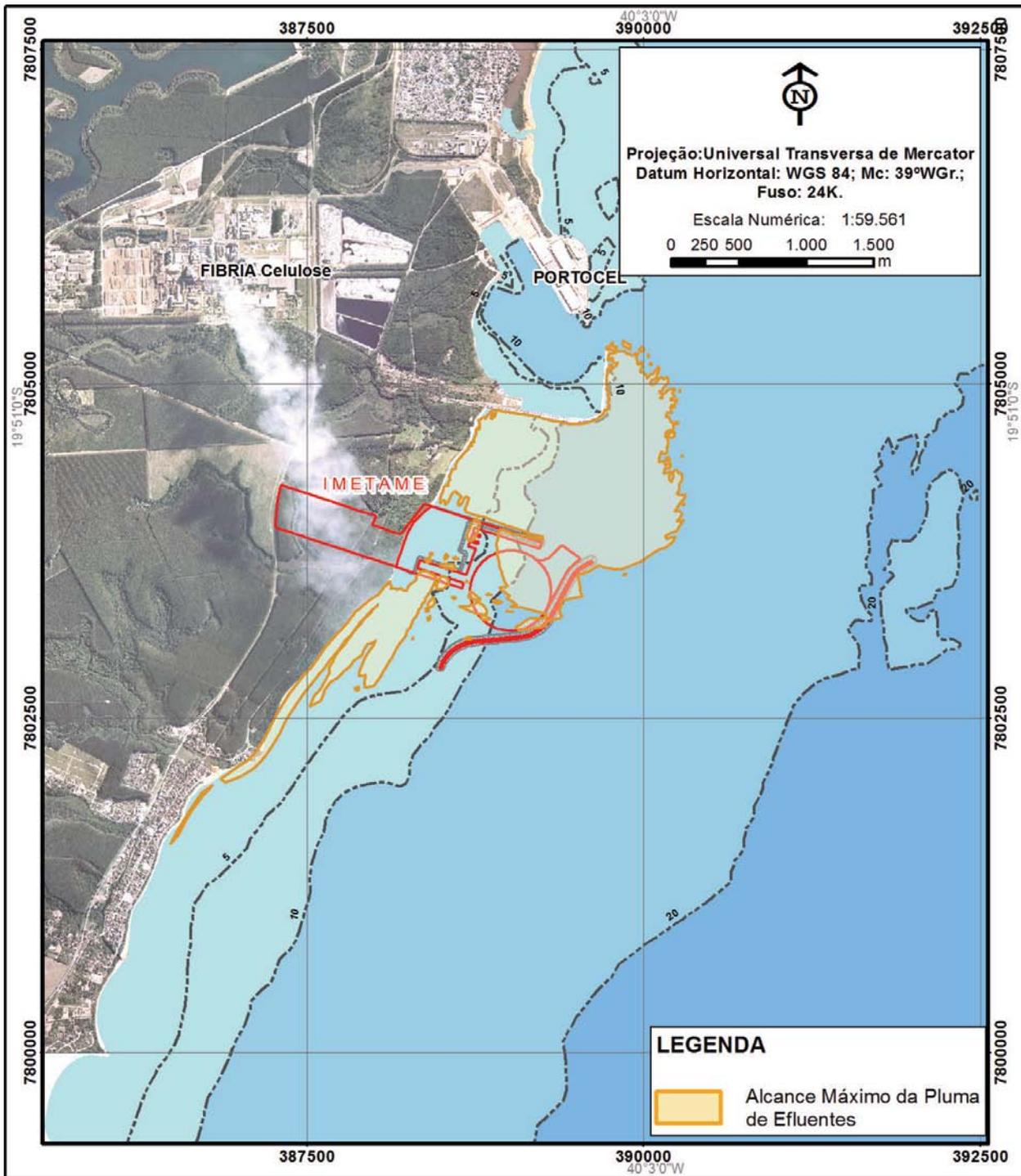


Figura 3-17: Mapas de contornos de concentração máxima e diluição associada da pluma do efluente para as condições críticas.

Para isso, é necessário conhecer as características de projeto do emissário, dos constituintes presentes no efluente simulado, o padrão de circulação e as características climáticas locais.

A união das plumas do efluente dos cenários de pior caso (casos mais críticos) resultaram em extensões máximas, considerando uma diluição com corte de 500 vezes, de 1.875 m para norte, 875 m para leste e 3.275 m para sul (Figura 3-17).

Em relação ao alcance máximo da pluma apresentado, deve ser ressaltado que a modelagem considerou o efluente sendo lançado com a concentração máxima permitida na legislação para todos os componentes. Tendo em vista as características do efluente a ser gerado e o tratamento previsto, a probabilidade de ocorrência é baixa. Além disso, a figura 3-17 apresenta a união das plumas dos piores cenários, considerando a combinação de todas as condições de maré e de vento mais desfavoráveis.

Ruídos

Durante as atividades que compõem as fases de implantação e operação do Terminal Industrial IMETAME, é previsto um aumento nos níveis de ruído, devido à movimentação de veículos, embarcações, ao funcionamento de máquinas e equipamentos. No entanto, deve ser destacado que esse aumento possui pequena abrangência. O maior incremento previsto para os níveis de ruído no entorno da área de implantação do Terminal é de cerca de 0,6 dB(A), considerando-se o receptor mais próximo, a comunidade de Barra do Sahy. Vale destacar que a modelagem do nível de ruído que chegará à comunidade foi realizada com boa margem de segurança. De acordo com a NBR 10.151, os incrementos de até 5 dB(A) nos níveis de ruído atuais em determinada localidade são pouco representativos, não sendo previstos neste caso incômodos para a população.

Emissões atmosféricas

Em função dos processos envolvidos na implantação e na operação do empreendimento, serão emitidos alguns poluentes atmosféricos, dentre eles: Óxidos de Carbono, Óxidos de Nitrogênio, Óxidos de Enxofre, compostos orgânicos voláteis e material particulado. Apesar de serem conhecidas as possíveis fontes existentes no processo, algumas poderão ser insignificantes ou de difícil controle. Na operação do empreendimento haverá pequeno número de fontes emissoras, dentre as quais: a estação de tratamento de esgoto, responsável pela emissão de compostos odorantes (gás sulfídrico, metano, etc.); as áreas de estocagem, devido à circulação de máquinas e veículos; e as embarcações.

Apesar das emissões não serem significativas, serão adotados controles referentes às principais fontes, como o posicionamento adequado da estação de tratamento de efluentes e o seu correto dimensionamento, a manutenção dos veículos, a umectação das vias e dos pneus dos veículos.



Iluminação artificial

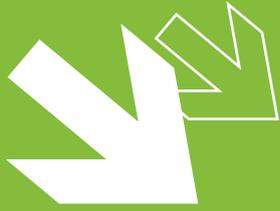
Em relação às emissões de iluminação artificial na área do Terminal Industrial IMETAME, deve-se informar que estão previstas atividades durante a noite, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação, sendo considerada a instalação de sistema de iluminação artificial noturno.

O projeto foi elaborado buscando minimizar a dispersão de iluminação para o ambiente. O sistema de iluminação para fase de operação foi concebido procurando atender a um nível de iluminância médio de 50 Lux, estando assim em conformidade com a NR-29. Foi prevista a instalação de postes com altura estimada de 10 metros, procurando abranger toda área do Terminal Industrial IMETAME, mas mantendo uma dispersão mínima para fora dos seus limites.

Por meio do bom planejamento da localização das luminárias e a utilização de luminárias adequadas (Figura 3-18), foi possível atingir o nível de iluminamento de zero lux (ausência de luz) a poucos metros do seu entorno, sendo a distância máxima para obtenção deste nível de cerca de 10 metros nas regiões próximas aos píers e cais.



Figura 3-18: Exemplo de Luminária.



CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO





4. Cronograma de Implantação

O Projeto de implantação do Terminal Industrial IMETAME está previsto para 24 meses e compreenderá etapas de Engenharia, compra e fabricação de Suprimentos e Equipamentos, a Construção propriamente dita (obras civis), a Montagem Eletromecânica, o Comissionamento e os Testes, conforme cronograma abaixo.

Tabela 4-1: Cronograma de Atividades para implantação do Terminal Industrial IMETAME

| Etapas de implantação do empreendimento | Duração (meses) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Engenharia | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | |
| Básica | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projeto detalhado | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | |
| Suprimentos (compra e fabricação) | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Editais para compra dos Equipamentos e Serviços principais | | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compra de Equipamentos e Serviços principais | | | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compra de Equipamentos e Serviços secundários | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | |
| Fabricação de equipamentos | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Construção | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Construção do quebra mar | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Execução de Dragagem | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Construção dos piers e cais | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Construção dos enrocamentos dos piers e cais | | | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Execução da Terraplanagem e aterros | | | | | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Construção das bases de equipamentos e pisos | | | | | | | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Construção das edificações | | | | | | | | | | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Montagem eletromecânica | | | | | | | | | | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Comissionamento e Testes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | █ |





DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA





5. Delimitação das Áreas de Influência

O termo Área de Influência (AI) diz respeito à região que poderá ser impactada com a realização de um projeto em relação aos meios físico (qualidade de água, ar, solo, etc.), biológico (conjunto de todos os organismos da região) e antrópico (relativo às atividades humanas e socioeconômicas, à qualidade de vida da população, etc.). Ela pode ser dividida em Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

No caso do projeto de implantação do Terminal Industrial IMETAME, a ADA foi definida como sendo o conjunto de todas as áreas terrestres e marinhas onde ocorrerão as intervenções físicas diretas, nas quais serão realizadas ações de retirada de vegetação, terraplanagem, dragagem e aterro.

A AID compreendeu todas as áreas onde ocorrerá a manifestação direta dos impactos decorrentes das atividades relacionadas à implantação e operação do empreendimento sobre os diferentes meios, incluindo a ADA.

Na parte terrestre, a AID dos meios físico e biológico engloba a área de bota-fora terrestre, localizada do lado oposto da rodovia ES-010, para onde será levada parte do material resultante da terraplanagem que não for usada para aterro. Na parte do mar, a AID foi definida considerando o pior caso, ou seja, a maior área resultante da modelagem matemática da pluma de descarte da dragagem, assim como a área resultante dos cenários mais críticos da modelagem de dispersão da pluma de efluentes líquidos (sanitários e oleosos) que serão lançados ao mar pelo emissário depois de tratados conforme padrões legais.

Para o meio antrópico, a AID foi delimitada pelo município de Aracruz, com ênfase nas comunidades litorâneas do município como a região diretamente afetada, e as comunidades indígenas do entorno do empreendimento. Foram também identificadas as comunidades pesqueiras de Jacaraípe e Nova Almeida (localizadas no município de Serra), de Santa Cruz, Barra do Sahy e Barra do Riacho (localizadas em Aracruz). Em função das possíveis interferências à atividade pesqueira, foi incluída na AID a rota mais provável das embarcações entre a ADA do Terminal Industrial IMETAME e a área de descarte do material a ser dragado.

Para os estudos de arqueologia, a ADA foi definida para a área terrestre diretamente exposta aos impactos gerados pela obras necessárias à implantação do Terminal.

Com relação ao sistema viário, as principais vias que poderão ser impactadas pela implantação e operação do empreendimento foram identificadas como AID, incluindo a via prevista para transporte das rochas que comporão o quebra-mar, a partir da IMETAME Granitos, em Aracruz, contornando a sede municipal, de forma a minimizar os possíveis incômodos à população.



A All considerou as áreas sujeitas aos reflexos da implantação e operação do empreendimento, devido à manifestação dos impactos indiretos, resultantes de desdobramentos dos diretos, apresentando, contudo, pequena possibilidade de alteração nos meios.

Para os meios físico e biológico terrestres, foi definida como All a microbacia hidrográfica em que o empreendimento está inserido, considerada como a do rio Riacho. Com relação aos meios físico e biológico marinhos, foi considerado que os efeitos mais importantes das ações do empreendimento estarão limitados à AID.

Para o meio antrópico, a All foi determinada em função dos principais locais de concentração populacional das áreas do entorno do município de Aracruz e de mobilização da mão de obra a ser absorvida nas fases de implantação e operação do empreendimento, o que permitiu definir que os municípios mais influenciados serão: Aracruz, Fundão, Ibirapu, João Neiva e Linhares.

Nas Figuras 5-1 e 5-2 são apresentados os mapas das Áreas de Influência para os meios físico e biológico, e antrópico, respectivamente.

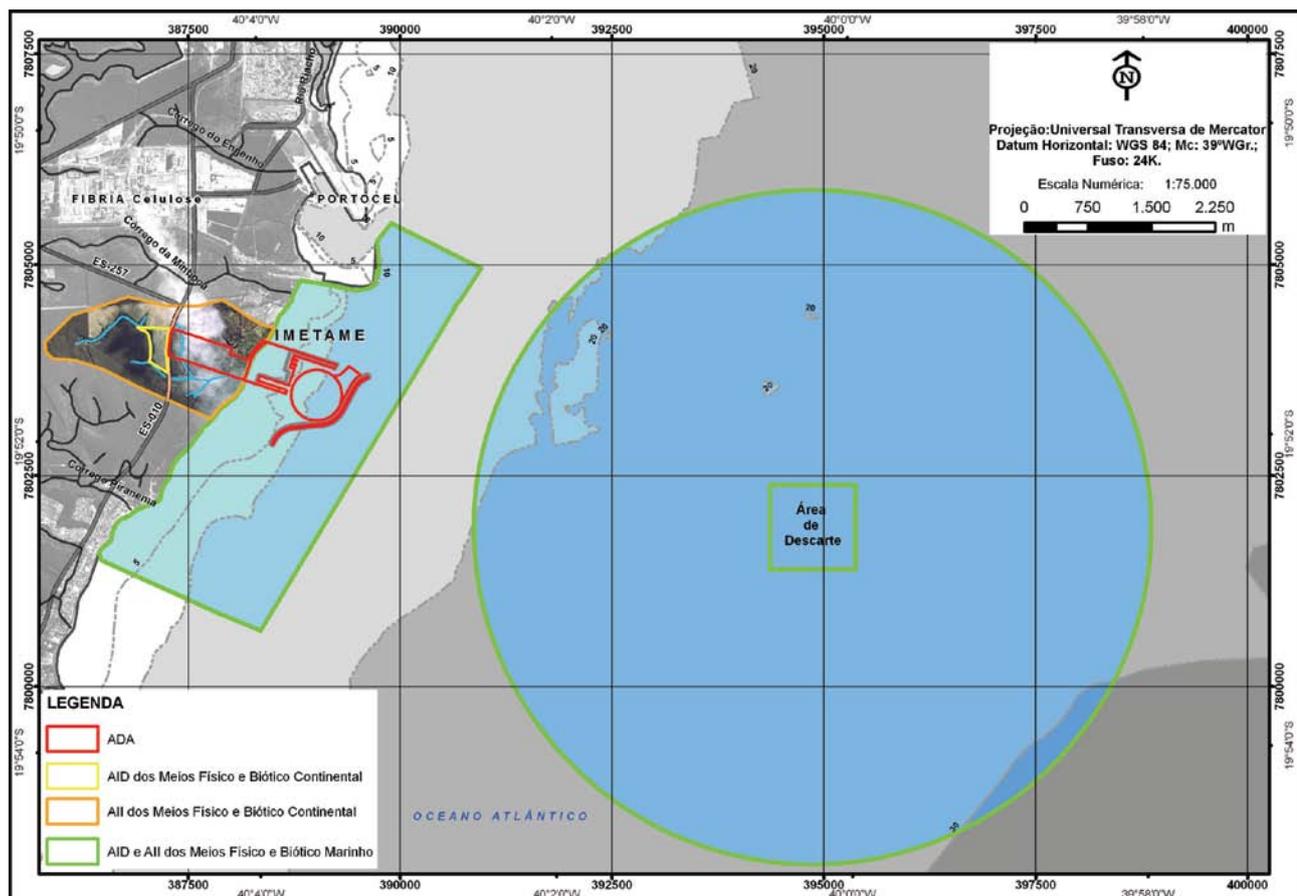


Figura 5-1: Áreas de Influência para os meios físico e biológico

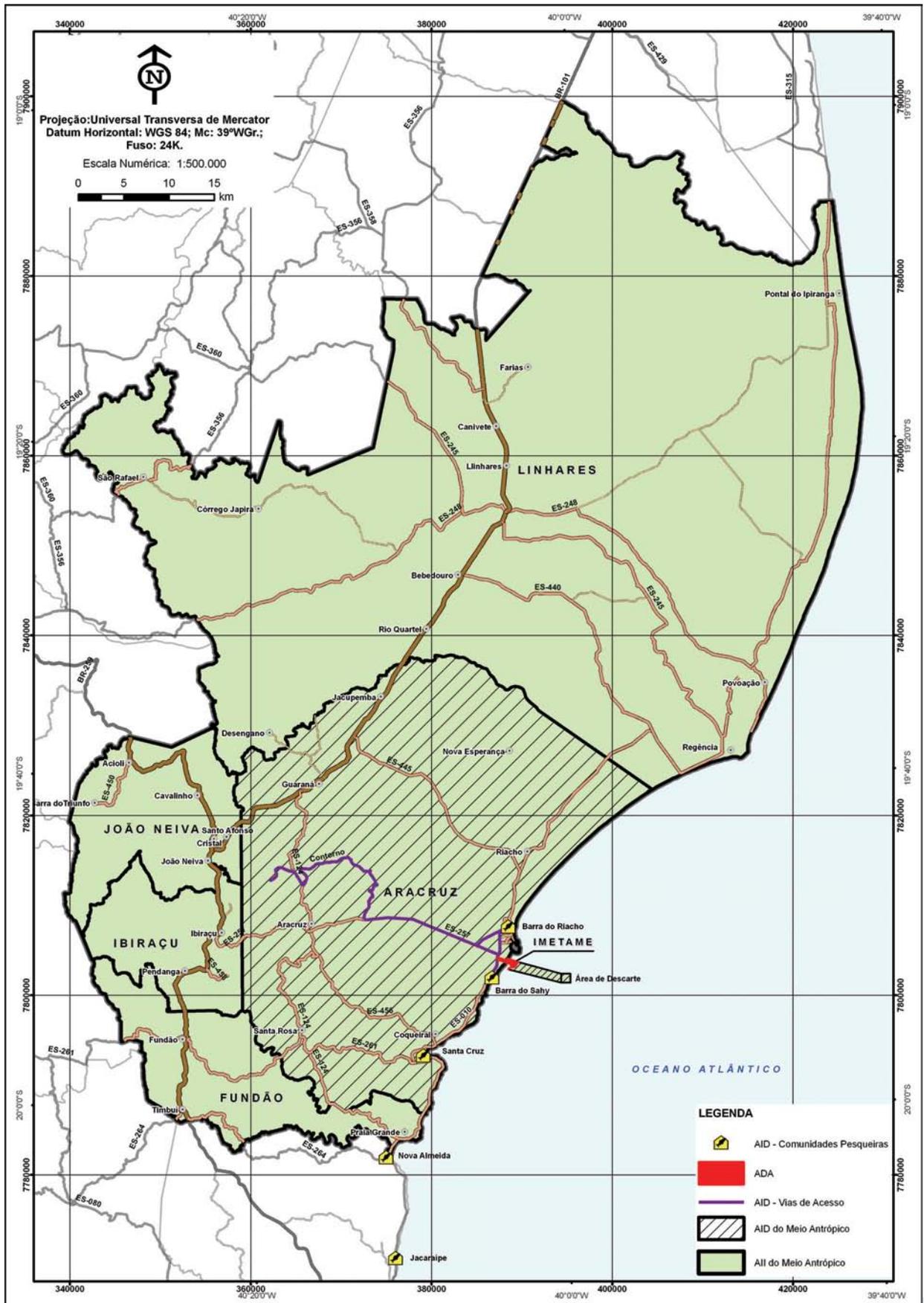
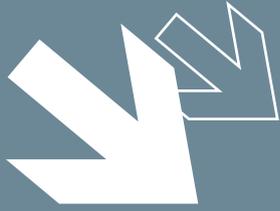
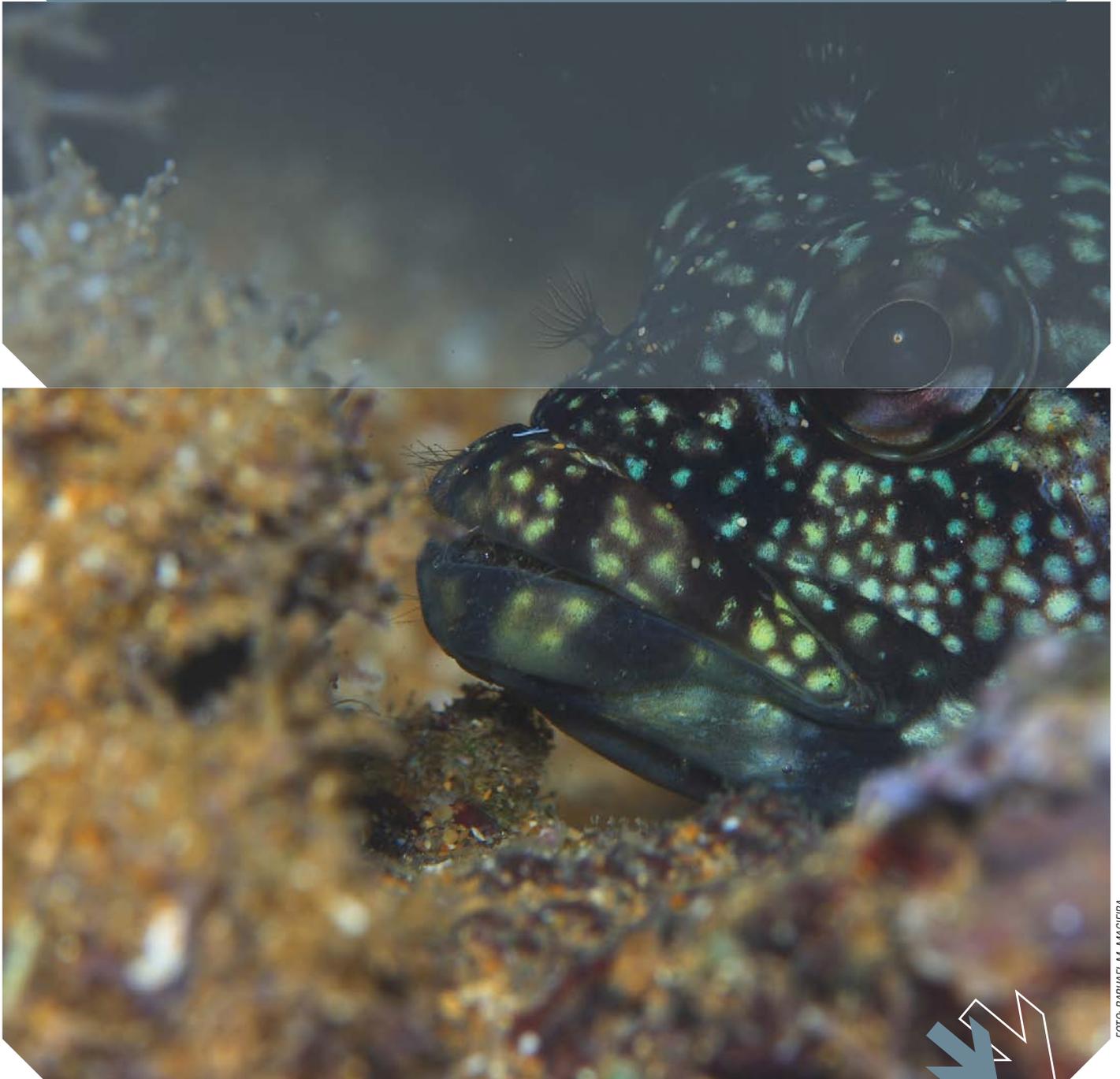
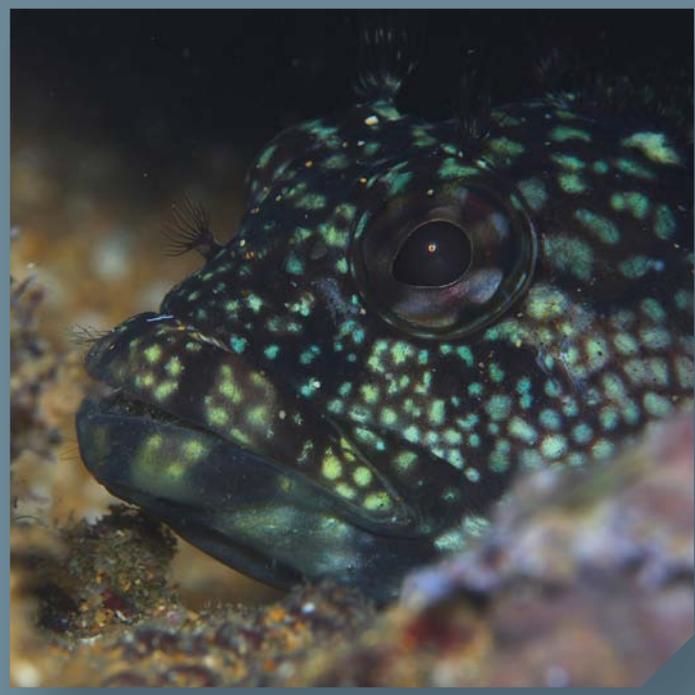
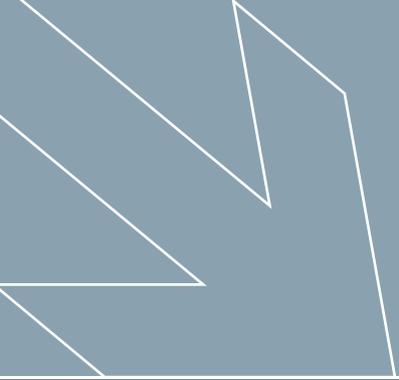


Figura 5-2: Áreas de Influência para o meio antrópico



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL





6. Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico ambiental teve como objetivo identificar e avaliar os aspectos que poderão ser afetados com a implantação do empreendimento. Procurou-se definir a qualidade ambiental da região e caracterizar as atividades socioeconômicas que se desenvolvem na Área de Influência (AI). Esse diagnóstico permitiu avaliar a sensibilidade ambiental e os impactos do projeto sobre o meio ambiente e a sociedade.

Com relação à parte terrestre da AI dos meios físico e biológico, apesar de a área ser considerada atualmente como muito alterada e fragmentada, além de possuir forte vocação industrial e portuária, os fragmentos florestais remanescentes devem ser avaliados como de alta prioridade para conservação devido à sua singularidade; em especial a vegetação próxima à praia (arbórea de restinga, em estágio médio de regeneração). Cabe destacar que nenhuma das espécies identificadas na área em estudo encontra-se ameaçada de extinção ou é considerada rara.

Embora essa vegetação já tenha sofrido interferência humana e, por isso, tenha tido sua diversidade reduzida e sua composição alterada, ela abriga muitos tipos de animais terrestres, incluindo espécies endêmicas (que dependem desse tipo de ambiente para viver). As Figuras 6-1 e 6-2 ilustram a vegetação de restinga presente na área.



Figura 6-1: Espécie típica da vegetação (*Ipomoea pes-caprae*) na praia em frente à área do empreendimento.



Figura 6-2: Touceiras de bromélia (*Quesnelia quesneliana*) observadas na área do pós-praia.

O diagnóstico das formigas presentes na área verificou a presença de pelo menos uma espécie endêmica e que consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção nacional e estadual na categoria vulnerável, a *Atta robusta* (Figuras 6-3 e 6-4).



FOTO: GUSTAVO R. LEITE

Figura 6-3. Soldado de *Atta robusta*



FOTO: GUSTAVO R. LEITE

Figura 6-4. Ninho de *Atta robusta*

Os anfíbios (sapos, pererecas e rãs) e répteis (animais que rastejam, como cobras e lagartos) encontrados na área (Figuras 6-5 a 6-8) apresentam números expressivos de espécies quando comparados aos de outras localidades do Estado. Ainda que o levantamento na região não tenha identificado espécies ameaçadas de extinção, verificou-se que a área é caracterizada por uma alta riqueza de tipos de anfíbios e répteis, apesar de sua pequena área geográfica.



FOTO: J.L. GASPARINI

Figura 6-5: Exemplo de anfíbio (perereca - *Scinax cuspidatus*)



FOTO: J.L. GASPARINI

Figura 6-6: Exemplo de anfíbio (perereca-verde - *Hypsiboas albomarginatus*)



FOTO: J.L. GASPARINI

Figura 6-7: Exemplo do réptil lagarto-verde (*Ameiva ameiva*)



FOTO: J.L. GASPARINI

Figura 6-8: Exemplo do réptil jararaca (*Bothrops leucurus*)

A maioria das espécies de aves registradas (Figuras 6-9 e 6-10) é associada a paisagens abertas, com ampla ocorrência no Brasil e capacidade de colonizar áreas modificadas pelo homem. Considerando os levantamentos de campo e os dados de outros estudos realizados na região, foi verificada uma espécie ameaçada de extinção segundo a lista estadual - *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), além de espécies dependentes do ambiente florestal, endêmicas da Mata Atlântica, exóticas e sob pressão de caça/captura no Espírito Santo.



FOTO: J.E. SIMON

Figura 6-9: *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), espécie restrita à restinga, ameaçada de extinção no Espírito Santo



FOTO: RODRIGO LOPES

Figura 6-10: *Egretta thula* (garça-branca-pequena), espécie típica de ambientes úmidos, sendo comum em regiões entremarés da área do empreendimento

Quanto aos mamíferos (Figuras 6-11 a 6-13), o número de espécies registradas na área de influência é relativamente alto, quando considerado o grau de modificação feita pelo homem da área. Ainda que a maior parte encontrada seja comum e abundante em outros locais, é importante ressaltar que foram registradas espécies raras e ameaçadas de extinção. Dentre as encontradas na Lista de Espécies Brasileiras ameaçadas de Extinção (IBAMA, 2003) e na Lista de Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo (IEMA, 2005), foi possível registrar seis espécies: preguiça-de-coleira (*Brasypus torquatus*), guigó (*Callicebus personatus*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*) e a cutia (*Dasyprocta aguti*).



FOTO: J.L. GASPARINI

Figura 6-11: Exemplar de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*)



FOTO: J.E. SIMON

Figura 6-12: Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) observado na área de influência do Terminal Industrial IMETAME



FOTO: R. C. BIANCHI

Figura 6-13: Exemplar de jupati (*Metachirus nudicaudatus*), espécie mais abundante registrada durante monitoramento realizado no passado em fragmentos próximos à área de estudo

No que se refere à qualidade do ar, aos níveis de ruído e à iluminação artificial verificados na área de influência do empreendimento, não foram identificadas características comprometedoras, apesar de se tratar de uma área predominantemente industrial. Cabe ressaltar que a região prevista para a instalação do Terminal Industrial IMETAME não está localizada em área de controle de incidência de iluminação estabelecida pela Portaria IBAMA N° 11/1995.

Em relação aos corpos d'água existentes na parte continental da área de influência (Figura 6-14), os resultados das análises laboratoriais indicaram boa qualidade para o abastecimento público (consumo humano), devido, principalmente, à inexistência de lançamento de efluentes nas proximidades, assim como à presença da mata ciliar que protege os rios e córregos contra o assoreamento. O mesmo ocorre no caso das águas subterrâneas (lençol freático), para as quais as análises laboratoriais também não indicaram concentrações anormais de poluentes. Esse fato é importante, uma vez que o Terminal Industrial IMETAME prevê a utilização de águas subterrâneas para abastecimento.



FOTO: J.L. GASPARINI

Figura 6-14: Vista geral do grande Brejo formado pelo represamento do córrego Piranema, AID do Terminal Industrial IMETAME, Aracruz, ES



FOTO: J.L. GASPARINI

Considerando a água do mar, as análises laboratoriais realizadas indicaram ausência de contaminação por matéria orgânica, nutrientes e metais, estando a grande maioria das concentrações obtidas abaixo dos padrões estabelecidos pela legislação (Resolução CONAMA nº 357/2005). O mesmo ocorreu para os sedimentos marinhos analisados, para os quais foram verificadas concentrações inferiores ao nível 1 da Resolução CONAMA nº 344/04 (limite abaixo do qual é prevista baixa possibilidade de efeitos negativos aos organismos marinhos), exceto para o Arsênio, que historicamente apresenta concentrações elevadas, não só na região, mas ao longo de todo o litoral brasileiro, pois está associado à formação geológica (grupo barreiras), não sendo, portanto, uma contaminação ligada a atividades humanas.

Quanto à região marinha inserida na área de influência, o fundo do mar é praticamente todo coberto superficialmente por concreções lateríticas (capa ou crosta de ferro ou alumínio) do grupo barreiras (Figuras 6-15 e 6-16) e, principalmente, algas calcárias. A superfície é predominantemente rochosa, podendo conter pequenas regiões com areia. Também é verificada a ocorrência de rochas submersas. Essas formações de fundo rochoso têm grande importância ecológica, pois servem de suporte para a comunidade bentônica (espécies que vivem associadas ao fundo do mar) e, conseqüentemente, de abrigo e alimentação para a comunidade pelágica (espécies não associadas ao fundo, que vivem na coluna d'água), além de protegerem as praias contra a erosão costeira.



Figuras 6-15 e 6-16: Aspecto de rochas do Grupo Barreiras junto à linha de costa e detalhe destes sedimentos, respectivamente.

Entre as espécies pelágicas atraídas para a área em busca de alimento e abrigo, estão diversos peixes (Figuras 6-17 e 6-18), com destaque para os residentes permanentes (que passam a maior parte da vida nas poças de maré) e os de interesse comercial (pesca e comércio ornamental). Além disso, a área de recifes é utilizada para a alimentação por tartarugas (Figuras 6-19 e 6-20), como a tartaruga-verde e a tartaruga-de-pente.





FOTO: RAPHAEL M. MACIEIRA



FOTO: RAPHAEL M. MACIEIRA

Figura 6-17: Peixes fotografados na área de influência: *Lutjanus alexandrei* e *Lutjanus jocu* (Dentão)



FOTO: RAPHAEL M. MACIEIRA

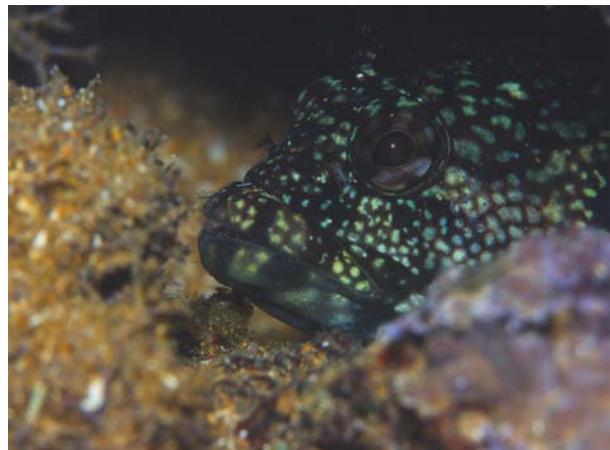


FOTO: RAPHAEL M. MACIEIRA

Figura 6-18: Peixes fotografados na área de influência do empreendimento: *Coryphopterus glaucofraenum* e *Labrisomus nuchipinnis*



FOTO: TAMAR

Figura 6-19: Exemplar da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*)



FOTO: TAMAR

Figura 6-20: Exemplar da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*)

Apesar de o empreendimento não estar inserido em área de Unidade de Conservação (UC) ou Zona de Amortecimento (Figura 6-21), na região de estudo ocorrem UCs pertencentes ao grupo de proteção integral em dois níveis

governamentais: federal e municipal. Não foi identificada nenhuma unidade de conservação estadual ou particular. Em se tratando de unidades federais, destaca-se a Área de Proteção Ambiental (APA) Costa das Algas e o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) de Santa Cruz, que constituem uma grande Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

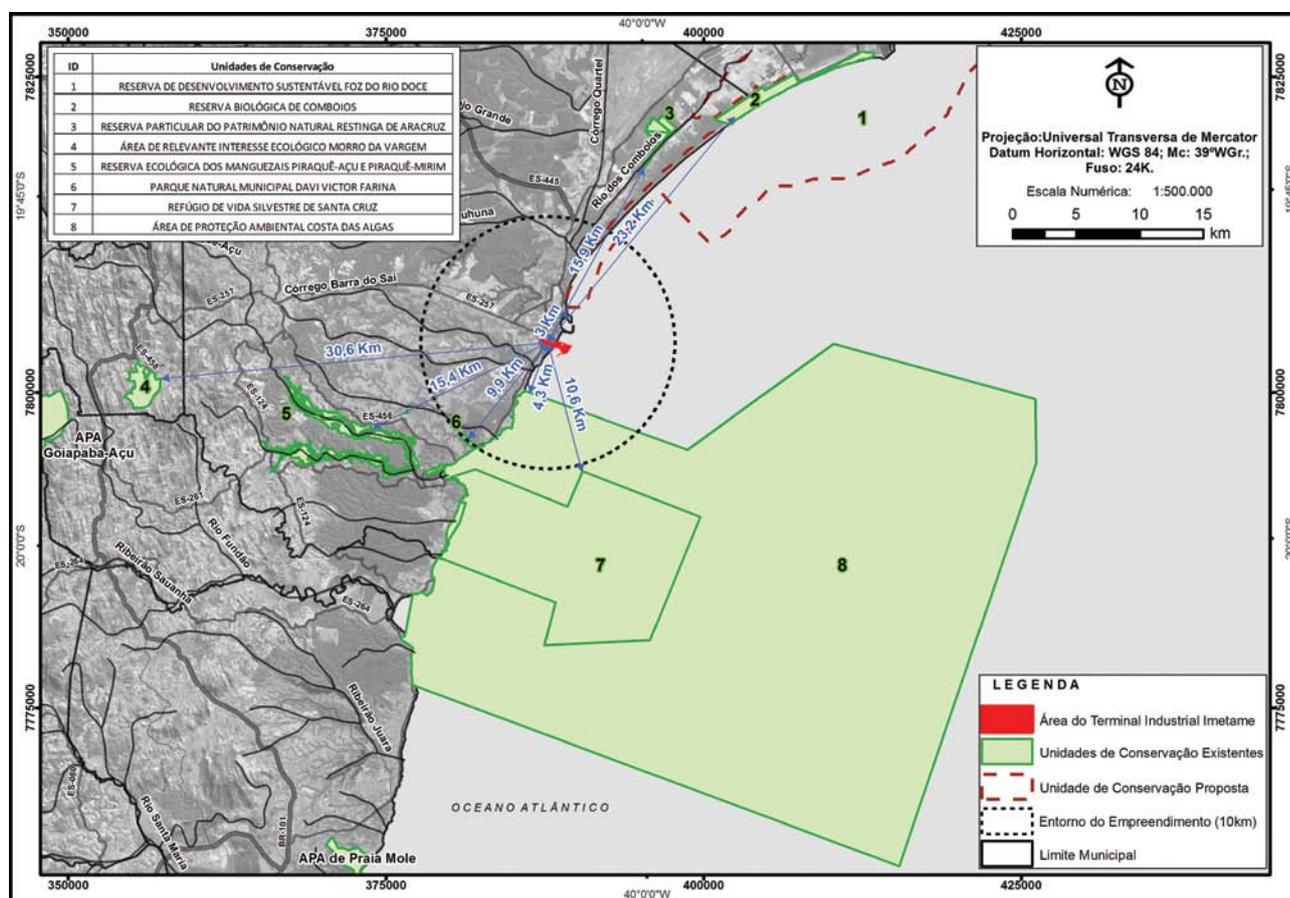


Figura 6-21: Unidades de Conservação existentes e propostas na região de estudo

A APA abrange a plataforma continental marinha entre as localidades de Costa Bela, em Jacaraípe (Serra), e Barra do Riacho, em Aracruz. A unidade fica a 4,26 quilômetros (km) do empreendimento. O REVIS de Santa Cruz abrange a plataforma continental marinha até profundidades aproximadas de 45 metros, entre a foz do rio Preto, limite dos municípios de Fundão e Aracruz, até a foz do rio Piraquê-Açu, excetuando-se os trechos da orla marítima das localidades de Praia Formosa e Itaparica, no distrito de Santa Cruz. A unidade fica a 10,59 km do Terminal Industrial IMETAME.

As duas unidades de conservação municipais identificadas na área de influência do empreendimento pertencem a Aracruz. Nelas estão localizados diversos ecossistemas considerados de alta a extrema importância, como áreas prioritárias para a conservação. Entre eles encontram-se manguezais e restingas. No entanto, vale ressaltar que não são esperadas interferências diretas sobre essas áreas.



A Reserva Biológica dos Manguezais Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim está localizada em Santa Cruz, Aracruz, e fica a 15,36 km da área do empreendimento. É formada pela junção dos rios Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim, com 1.651 hectares de manguezal, navegável em quase toda sua extensão, com profundidades que variam de dois até mais de 15 metros. Apresenta águas salobras, ricas em espécies marinhas e terrestres. O estuário é o maior do Espírito Santo, tratando-se da maior penetração de maré do Estado.

Outra unidade, o Parque Natural Municipal David Victor Farina, tem o objetivo de preservar e conservar espécies remanescentes dos ecossistemas naturais, de modo a possibilitar a manutenção da biodiversidade local, bem como estimular e promover pesquisas científicas e estudos ambientais. A unidade fica a 9,86 km da área prevista para o Terminal.

Em se tratando do meio socioeconômico e cultural possivelmente afetado pelo empreendimento, foram consideradas as informações obtidas durante o trabalho de campo e os dados de trabalhos anteriores na análise dos tipos de habitação, infraestrutura, transporte, sistema viário e outras modalidades de uso por atividades humanas. Ao longo da pesquisa realizada foi possível captar ou mesmo garantir uma representatividade dos atores sociais locais, enquanto lideranças legítimas que opinaram sobre as principais questões das comunidades, a partir da observação participante e da resposta aos questionários semiestruturados.

A caracterização e percepção do nível de vida indicou os problemas nos setores sociais, tais como insuficiência habitacional, falta de infraestrutura de saneamento básico, aumento da violência urbana, dentre outros problemas, vinculados ao desenvolvimento econômico do município de Aracruz, principalmente da Sede e das comunidades urbanas do entorno das principais localidades da orla: Barra do Riacho, Barra do Sahy e Santa Cruz.

Considerando-se a manifestação menos intensa dos impactos previstos para a AID do Terminal (Aracruz), bem como os desdobramentos destes impactos, esta área se estende para os municípios onde haverá também contratação de mão de obra e de serviços e compra de equipamentos e materiais.

Além do município de Aracruz, a maior parte da mão de obra a ser absorvida para esse empreendimento será proveniente dos municípios da All, ou seja, formada por indivíduos residentes em Fundão, Ibiragu, João Neiva e Linhares.

Há grande possibilidade de que os municípios da Área de Influência disponham de quase todo o quantitativo necessário de trabalhadores a serem contratados para o desempenho das várias funções requeridas no projeto, incluindo o aproveitamento da mão de obra já existente na IMETAME em Aracruz-Sede. É importante destacar o compromisso do empreendedor de que ao menos 70% dos colaboradores sejam provenientes dos municípios de Aracruz, Ibiragu e João Neiva, incluindo seus subcontratados, empreiteiros e fornecedores. A proximidade com a Grande Vitória colocará à disposição também trabalhadores com maior qualificação profissional, que exercerão funções específicas.

A mão de obra necessária para a etapa de implantação do empreendimento deverá envolver um número aproximado de 900 colaboradores no pico das obras, que deve durar aproximadamente 6 meses. Na etapa de operação, a necessidade se reduz a 160 colaboradores em regime normal e, quando um grande projeto for negociado (por exemplo, a montagem de módulos para embarcações), essa necessidade deve se elevar para a casa do milhar. Esses “grandes projetos” devem ocorrer a cada dois anos aproximadamente e durar de 4 a 6 meses.

Em um comparativo dos principais indicadores do mercado de trabalho dos municípios da região, no ano de 2000, percebe-se que a participação da **População Economicamente Ativa (PEA)** em relação à **População em Idade Ativa (PIA)** oscilou entre os resultados apresentados por Aracruz, como o menor (56,51%), e por Linhares, como o maior (59,60%). A média estadual foi igual a 59,90%. Já a taxa de desocupação (relação entre a **População Desocupada** e a População Economicamente Ativa) apresentada pelos cinco municípios da All variou entre o resultado apresentado por Ibirapu, como o menor (11,65%), e por Aracruz, o maior (17,36%), sendo que o desempenho estadual foi igual a 13,40%.

POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (PIA):

peças com mais de 10 anos de idade.

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA):

total de pessoas em condições de trabalhar e que se encontram ocupadas e/ou desocupadas.

POPULAÇÃO DESOCUPADA:

peças que não tem trabalho e estão efetivamente procurando trabalho.

Dados de 2002 a 2009 registraram os salários médios dos empregados, por atividade econômica, entre os cinco municípios da All. Destaca-se que em todos os casos os menores salários foram obtidos pela agropecuária, extração vegetal, caça e pesca. Já os maiores estão na indústria em Aracruz (R\$ 2.250,69), Fundão (R\$ 1.044,13), Ibirapu (R\$ 1.086,11) e Linhares (R\$ 1.239,76). Em relação a João Neiva, o setor com o maior salário foi o da construção civil, com R\$ 1.381,77. Cabe destacar que, em todos os casos, mais de 65% das famílias receberam até cinco salários mínimos.

Quanto à infraestrutura da All, a energia é relativamente diversificada e dispõe de unidade de processamento de gás natural, terminais, gasodutos e usinas termelétricas em operação, em construção e em processo de outorga. O abastecimento de água nos municípios é realizado majoritariamente pelo Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto (SAAE), com exceção do município de Fundão, que é realizado pela Cesan. Com relação aos equipamentos de saúde, foram identificadas 15 unidades na AID, sendo que, desse total, a sede apresenta 12. De todas, 6 são Unidades de Saúde da Família e 1 é Hospital Geral e Maternidade. Além disso, há uma Unidade de Vigilância Sanitária e outra de Vigilância em Saúde.

Outro aspecto levado em consideração para o diagnóstico da AID do empreendimento foi a identificação das comunidades indígenas. A caracterização considerou que o Território Indígena Tupiniquim e Guarani e o Território Tupiniquim de Comboios são compreendidos como “uma unidade territorial e cultural”. As etnias e aldeias foram



consideradas como um todo nas decisões e negociações, mesmo que elas sejam afetadas negativamente em diferentes escalas com relação às fases de planejamento, implantação e operação do Terminal Industrial IMETAME.

A agricultura, a pesca e o artesanato representam as três principais atividades econômicas dessas comunidades. Nota-se a estreita relação e dependência dos índios Tupiniquins e Guaranis com a natureza local, sendo fundamentais a conservação e a proteção, tanto para suas manifestações culturais como para sua subsistência. A agricultura e pesca nas aldeias já estão radicalmente alteradas, mas ainda resistem. Entretanto, o Polo Industrial está em constante crescimento, o que, certamente, interfere na vida material e imaterial dos indígenas.

Em reunião com os caciques Guaranis (Figura 6-22) para apresentar o empreendimento, eles demonstraram se preocupar com as novas pessoas que pudessem chegar com o Terminal Industrial IMETAME. Também expuseram os impactos negativos que sofrem com a estrada (ES-010) que corta o território Guarani, pelo intenso fluxo de veículos pesados e os carros em alta velocidade.

Haverá aumento do tráfego de veículos, tanto pesados quanto de pequeno porte, durante a fase de implantação do empreendimento, nas rodovias que cruzam a região. Como a maioria dessas estradas é precária e utilizada pela população indígena como acesso às cidades para hospitais, bancos, outras aldeias, etc., as condições de tráfego serão mais críticas. Na construção, esse aumento vai se somar ainda ao fluxo atual, causado pelas empresas existentes e obras de expansão da zona portuária. Além disso, o aumento do volume e da velocidade dos veículos poderá fazer crescer o risco de acidentes de trânsito envolvendo trabalhadores e a população local.

Em relação às atividades pesqueiras, como resultado da avaliação de dados passados e dos trabalhos de campo, verificou-se que a área pretendida para a instalação do Terminal Industrial IMETAME é explorada por uma frota de pesca artesanal (Figuras 6-23 e 6-24). Assim, a atividade pesqueira foi caracterizada por comunidades para a AID, sendo elas: Jacaraípe e Nova Almeida, localizadas no município de Serra, e Santa Cruz, Barra do Sahy e Barra do Riacho, localizadas no município de Aracruz.



FOTO: TIAGO BUCCI

Figura 6-22: Cacique Guarani apontando seus territórios em mapas utilizados para apresentar a área do empreendimento



Figura 6-23: Barcos típicos que realizam atividade pesqueira em Barra do Riacho.



Figura 6-24: Barcos que compõem a frota de Barra do Sahy.

Os principais problemas identificados pelos pescadores de Jacaraípe são referentes à presença de navios de pesquisa sísmica que, quando trabalham na região, “afugentam o pescado”. O tráfego de embarcações de grande porte é também um dos grandes conflitos apontados pela comunidade. A rota das embarcações se sobrepõe à dos pesqueiros e com isso eles são obrigados a se afastar pelo perigo de se chocarem.

Outro conflito é relativo ao processo de instituição de Unidades de Conservação, que, de acordo com os pescadores, não leva em consideração as áreas de pesca, principalmente a de arrasto de fundo. A ausência de um píer apropriado para descarregar as embarcações e o problema permanente do fechamento da barra do rio Sahy obrigam os pescadores a deixar seus barcos na parte de trás dos recifes que existem na orla da comunidade. Muitas vezes, por ocasião de ventos fortes e ressacas, os barcos são arrastados para a praia, o que os danifica ou até os afunda, onerando os pescadores.

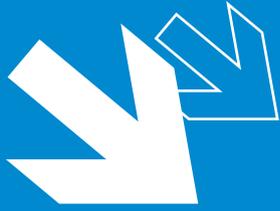
A Tabela 6-1 apresenta, para cada comunidade estudada, o tipo de pesca predominante (artesanal ou industrial) e as principais características da pesca artesanal desenvolvida, como a estimativa da quantidade de embarcações e sua produtividade, bem como os principais conflitos existentes.





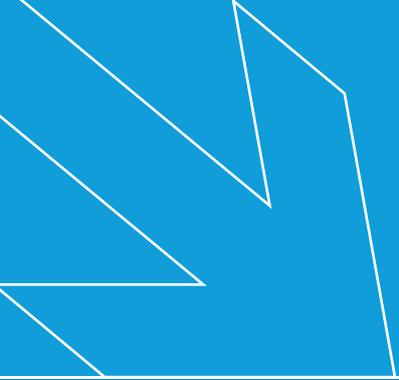
Tabela 6-1: Informações sobre a atividade pesqueira desenvolvida pelas comunidades estudadas.

| COMUNIDADE | PESCA ARTESANAL (%) | PESCA INDUSTRIAL (%) | CARACTERÍSTICAS DA PESCA ARTESANAL | | | | Força do conflito |
|------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------|------------------|---------------|---|
| | | | Estimativas | Tipo de embarcação | | | |
| | | | | Com casaria | Tipo Boca Aberta | Baitera | |
| Jacaraípe | 75 | 25 | Nº de barcos | 24 | 20 | 3 | 1º Navios de sísmica |
| | | | kg de pescado/viagem | 800 | 80 | 30 | 2º Traineiras |
| | | | kg de pescado/ano | 576.000 | 192.000 | 18.000 | 3º Tráfego de embarcações de grande porte |
| Nova Almeida | 35 | 65 | Nº de barcos | 40 | 4 | 20 | 1º Navios de sísmica |
| | | | kg de pescado/viagem | 400 | 40 | 20 | 2º Traineiras |
| | | | Nº de viagens/ano | 80 | 140 | 200 | 3º Barcos demais |
| | | | kg de pescado/ano | 1.280.000 | 22.400 | 80.000 | |
| Santa Cruz | 50 | 50 | Nº de barcos | 9 | 3 | | 1º Fiscalização do Ibama |
| | | | kg de pescado/viagem | 2.500 | 20 | | 2º Unidade de Conservação |
| | | | Nº de viagens/ano | 36 | 200 | | 3º Haver apenas uma fábrica de gelo |
| | | | kg de pescado/ano | 810.000 | 12.000 | | |
| Barra do Sahy | 85 | 15 | Nº de barcos | 10 | 6 | 30 | 1º Poluição lançada pela Aracruz Celulose |
| | | | kg de pescado/viagem | 190 | 8 | 3 | 2º Barcos de arrasto de outros locais |
| | | | Nº de viagens/ano | 360 | 150 | 90 | 3º Falta de organização dos pescadores |
| | | | kg de pescado/ano | 155.200 | 7.200 | 8.100 | |
| Barra do Riacho | 40 | 60 | Nº de barcos | 27 | 50 | | 1º Navios de sísmica |
| | | | kg de pescado/viagem | 550 | 40 | | 2º Traineiras |
| | | | Nº de viagens/ano | 40 | 150 | | 3º Fibria |
| | | | kg de pescado/ano | 594.000 | 300.000 | | 4º Pescadores demais |



IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE **REDUÇÃO E ELIMINAÇÃO**





7. Impactos Ambientais e Medidas de Redução e Eliminação

Traçado o diagnóstico ambiental da Área de Influência (AI) do Terminal Industrial IMETAME, a equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo identificou os possíveis impactos do projeto e propôs medidas que visam à redução ou eliminação dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e à maximização dos positivos (medidas potencializadoras).

As medidas mitigadoras são classificadas conforme descrito abaixo:

Preventivas: tem como objetivo reduzir ou eliminar situações que possam causar prejuízos ao meio ambiente.

Corretivas: visa a diminuir os efeitos de um impacto negativo identificado, através de ações de controle, para anular o fato que gerou esse impacto.

Compensatórias: procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas e indiretas das atividades de implantação e operação do projeto.

Confira nas tabelas a seguir os impactos identificados para os meios físico e biótico (Tabela 7-1) e para o meio antrópico (Tabela 7-2), sua classificação e a fase do projeto em que irão se manifestar, as causas de cada impacto, as medidas que serão tomadas para reduzir, eliminar ou compensar os danos. Vale ressaltar que o grau de importância de cada impacto foi definido de acordo a sua intensidade e a sensibilidade do ambiente ou meio social afetado.

Tabela 7-1: Identificação e classificação dos impactos dos Meios Físico e Biótico.

| MEIOS FÍSICO E BIÓTICO | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|---|
| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do impacto | Medida |
| Risco de contaminação ambiental por resíduos e efluentes | Implantação Operação | Negativo Potencial | Média | Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos e sua possível destinação inadequada, atingindo corpos d'água, águas subterrâneas e solos | Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes |



MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do impacto | Medida |
|---|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|---|
| Contaminação ambiental devido ao lançamento accidental de óleo e cargas gerais no mar | Implantação Operação | Negativo Potencial | Grande | Movimentação de embarcações Armazenagem de produtos Transferência de cargas | Aplicação das normas de segurança para diminuir os riscos de acidentes Plano de Emergência Individual |
| Interferência na biota marinha devido ao lançamento accidental de óleo no mar | Implantação Operação | Negativo Potencial | Grande | Movimentação de embarcações Armazenagem de produtos Transferência de cargas | Aplicação das normas de segurança para diminuir os riscos de acidentes Plano de Emergência Individual |
| Alteração da qualidade do ar | Implantação Operação | Negativo Real | Pequena | Movimentação de veículos Emissões atmosféricas Movimentação de embarcações | Utilização de cobertura dos caminhões, controle de velocidade e manutenção preventiva dos veículos, umectação de vias e pneus |
| Alteração na qualidade da água marinha | Operação | Negativo Real | Pequena | Lançamento dos efluentes líquidos tratados no mar, pelo emissário | Tratamento adequado dos efluentes Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Marinha |
| Interferência na biota marinha | Operação | Negativo Real | Pequena | Lançamento dos efluentes líquidos tratados no mar, pelo emissário | Tratamento adequado dos efluentes Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e da Biota Marinha |
| Desencadeamento de processos erosivos | Implantação | Negativo Real | Pequena | Movimentação de terra e alteração no uso do solo Supressão de vegetação | Abertura de acessos temporários em pontos menos favoráveis à erosão Início do processo de pavimentação e paisagismo logo após as obras |
| Aumento da atividade de caça | Implantação Operação | Negativo Potencial | Grande | Presença de trabalhadores na AI do empreendimento, que possui várias espécies consideradas alvos de caça | Programa de Educação Ambiental do Trabalhador Fiscalizar para coibir a caça e resguardar os ecossistemas |

| MEIOS FÍSICO E BIÓTICO | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|--|
| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do impacto | Medida |
| Afugentamento da fauna terrestre | Implantação Operação | Negativo Real | Pequena | Perturbação da fauna devido à geração de ruídos, vibrações e iluminação artificial | Projeto de Iluminação que seguirá normas de segurança operacional sem ultrapassar o necessário Uso de equipamentos que possuam tecnologia silenciosa, emitindo o mínimo possível de ruídos e vibrações |
| Risco de atropelamento da fauna | Implantação Operação | Negativo Potencial | Média | Movimentação de veículos envolvidos nas atividades relacionadas à implantação e operação do empreendimento | Instalação de redutores de velocidade e placas sinalizadoras de trânsito Programa de Educação Ambiental do Trabalhador |
| Risco de colisão com animais marinhos | Implantação Operação | Negativo Potencial | Grande | Movimentação de embarcações | Os tripulantes envolvidos com a movimentação de embarcações serão orientados sobre os cuidados a serem tomados |
| Alteração na hidrodinâmica, no transporte de sedimentos e na linha de costa | Implantação Operação | Negativo Real | Pequena | Presença física das estruturas marítimas (quebra-mar, piers e cais) | Programa de Gestão e Monitoramento da Linha de Costa |
| Variação da biodiversidade decorrente da bioincrustação e atração de espécies pelágicas | Implantação | Negativo Real | Pequena | Presença física das estruturas marítimas (quebra-mar, piers e cais) | Reutilização das cangas lateríticas e banco de algas calcárias removido pela dragagem, para recomposição do ambiente no entorno do enrocamento ou na área de bota-fora marinho |
| Interferências na comunidade pelágica | Implantação Operação | Negativo Real | Média | Geração de ruídos, vibração e iluminação artificial | Projeto de Iluminação que seguirá normas de segurança operacional sem ultrapassar o necessário Programa de Monitoramento de Tartarugas e Peixes Utilizar equipamentos e métodos com capacidade de emissão reduzida de ruídos |



MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do impacto | Medida |
|---|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|---|
| Aumento da turbidez devido à ressuspensão de sedimentos | Implantação Operação | Negativo Real | Pequena | Lançamento do material que compõe a estrutura do quebra-mar Dragagem e Descarte Execução do Aterro Hidráulico Movimentação de embarcações | Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos Marinhos |
| Interferência na comunidade bentônica | Implantação | Negativo Real | Grande | Lançamento do material que compõe a estrutura do quebra-mar Dragagem e Descarte Execução do aterro hidráulico | Programa de Monitoramento da Biota Aquática Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos Marinhos |
| Alteração na forma e profundidade do fundo do mar | Implantação | Negativo Real | Média | Dragagem e Descarte | Não há medidas específicas, a não ser a possível reversibilidade natural em caso de desmobilização do empreendimento |
| Perda de cobertura vegetal | Implantação | Negativo Real | Grande | Supressão de vegetação | Evitar desmatamento desnecessário Programa de Recuperação de Áreas Degradadas |
| Perda de habitats da fauna terrestre | Implantação | Negativo Real | Grande | Supressão de vegetação | Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação e de Resgate de Fauna Programa de Recuperação de Áreas Degradadas |
| Perda de habitat da entomofauna (formigas) | Implantação | Negativo Real | Grande | Movimentação de terra e alteração no uso do solo Supressão de vegetação | Resgate, sempre que possível, das espécies ameaçadas de extinção e translocamento para áreas conservadas Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação Programa de Recuperação de Áreas Degradadas |

| MEIOS FÍSICO E BIÓTICO | | | | | |
|---|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|---|
| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do impacto | Medida |
| Alteração na qualidade dos sedimentos da área de descarte | Implantação | Negativo Real | Pequena | Descarte do material dragado | Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos |
| Risco de introdução de espécies exóticas pelo uso da água de lastro | Operação | Negativo Potencial | Grande | Movimentação de embarcações | Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro dos Navios |

Tabela 7-2: Identificação e classificação dos impactos do Meio Antrópico.

| MEIO ANTRÓPICO | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|---|
| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do Impacto | Medida |
| Geração de expectativa na população por empregos | Implantação Operação | Positivo e Negativo Real | Média | Divulgação do Empreendimento | Programa de Comunicação Social Programa de Apoio à Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local |
| Atração e fixação de população | Implantação Operação | Negativo Potencial | Grande | Contratação de mão de obra | Programa de Apoio à Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local |
| Intensificação do processo de especulação imobiliária | Implantação Operação | Positivo e Negativo Real | Grande | Contratação de mão de obra | Redução das expectativas criadas em função da divulgação do empreendimento |
| Geração de emprego | Implantação Operação | Positivo Real | Grande | Contratação de mão de obra Compra de insumos e equipamentos e contratação de serviços | Contratação de mão de obra e empresas locais Programa de Capacitação de Fornecedores |
| Dinamização da economia | Implantação Operação | Positivo Real | Grande | Contratação de mão de obra, compra de equipamentos, insumos e serviços | Contratação de mão de obra e empresas locais |
| Interferência no cotidiano da população | Implantação Operação | Negativo Real | Média | Movimentação de veículos e presença de trabalhadores de outros locais | Programa de Apoio à Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local Planejamento das ações e atividades relacionadas ao tráfego de veículos |



MEIO ANTRÓPICO

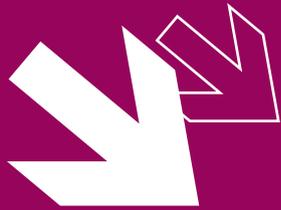
| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do Impacto | Medida |
|--|-------------------------|--------------------------|------------------------|---|---|
| Incômodos à população pela emissão de poeira e de ruídos | Implantação Operação | Negativo Real | Pequena | Geração de ruídos e emissão de material particulado | Uso de equipamento que emita menos ruídos Circulação de veículos em vias com menos residências Cobertura dos caminhões, controle de velocidade e manutenção preventiva Umectação das vias e dos pneus dos veículos Programa de Comunicação Social |
| Pressão sobre a infraestrutura e os serviços públicos | Implantação Operação | Negativo Real | Grande | A mão de obra contratada pode aumentar a demanda por bens e serviços públicos essenciais, como alimentação, hospedagem e saúde e educação pública | Programa de Apoio à Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local Parceria com as administrações públicas do município para ampliação e melhoria dos serviços e da infraestrutura |
| Qualificação profissional da mão de obra | Implantação Operação | Positivo Real | Grande | Contratação e capacitação de mão de obra | Programa de Apoio à Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local |
| Aumento da arrecadação de impostos | Implantação Operação | Positivo Real | Grande | Contratação de mão de obra e compra de equipamentos, insumos e serviços | Programa de Apoio à Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local e fomento dos fornecedores |
| Aumento do tráfego local | Implantação Operação | Negativo Real | Média | Movimentação de veículos para transporte de equipamentos, insumos e pessoal | Deslocamento de veículos pesados em vias que possuam menor número de residências Planejamento do tráfego para distribuição das viagens ao longo do dia, evitando os horários de pico |

| MEIO ANTRÓPICO | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------|------------------------|---|--|
| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do Impacto | Medida |
| Interferência na atividade pesqueira | Implantação Operação | Negativo Real | Grande | Movimentação de embarcações, com afugentamento dos peixes | Programa de Comunicação Social, informando os pescadores sobre dias, horários e posição da movimentação de embarcações Canal de comunicação eficiente e permanente com os pescadores, inclusive por meio das colônias e associações de pescadores |
| Conflito com a atividade pesqueira | Implantação | Negativo Real | Grande | Restrição do espaço utilizado pelos pescadores, devido à presença física de estruturas marítimas (quebra-mar, piers e cais) e pela realização da dragagem e do aterro | Canal de comunicação eficiente e permanente com os pescadores, inclusive por meio das colônias e associações de pescadores Programa de Compensação para a Atividade Pesqueira |
| Prejuízo à atividade pesqueira e turística | Operação | Negativo Potencial | Grande | Derrame acidental de óleo ao mar durante a movimentação de embarcações e as operações de carga e descarga | Observar as ações previstas no Plano de Gerenciamento de Risco, para evitar a ocorrência de acidentes Caso ocorra um acidente, deve-se acionar imediatamente o Plano de Emergência Individual do Terminal Ressarcimento de eventuais prejuízos às atividades pesqueira e turística |
| Interferência em sítio arqueológico | Implantação | Negativo Potencial | Grande | Movimentação de terra e alteração no uso do solo | Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial |



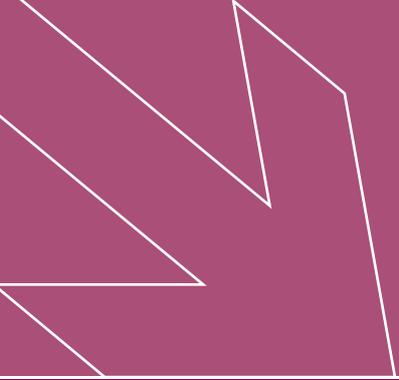
MEIO ANTRÓPICO

| Impacto | Fase do Projeto | Classificação do impacto | Importância do impacto | Causa do Impacto | Medida |
|---|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Alteração da paisagem | Implantação | Negativo Real | Grande | Presença física das estruturas marítimas (quebra-mar, píers e cais) Supressão de vegetação Movimentação de terra e alteração no uso do solo | Estabelecimento de cortina vegetal que obstrua a visualização do Terminal a partir da Rodovia ES 010. Elaboração de projeto paisagístico, para humanizar ao máximo o empreendimento |
| Conflito com atividades de exploração mineral | Implantação | Negativo Real | Pequena | Execução da dragagem e do aterro hidráulico | Possibilidade de bloqueio dos direitos minerários Negociação com as partes envolvidas |
| Alteração do uso da praia | Implantação | Negativo Real | Grande | Presença física das estruturas marítimas (quebra-mar, píers e cais) | Não há medidas específicas para este impacto além da minimização da área de praia a ser alterada, como considerado no projeto |
| Atração e expansão de investimentos | Operação | Positivo Potencial | Grande | Divulgação do empreendimento, contratação de pessoal, compra de insumos e equipamentos e serviços | Atuação da IMETAME como fomentadora, catalisadora e coordenadora da ação de outras empresas parceiras, clientes e investidoras |
| Expansão da infraestrutura e logística | Operação | Positivo Real | Grande | Contratação de pessoal e de serviços, compra de insumos e equipamentos | Criação de um polo logístico ligado à indústria marítima e offshore, com a participação de empresas da área de infraestrutura, logística e serviços |



DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS





8. Descrição dos Programas Ambientais

Os projetos aqui tratados serão apresentados apenas de forma geral por meio de suas principais diretrizes e princípios. Oportunamente, com o desenvolvimento do Projeto do Terminal Industrial da IMETAME, será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA), onde esses programas serão detalhados e mais bem especificados.

■ PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA):

Tem como objetivo a busca da excelência ambiental através de ações que minimizem os impactos gerados pelas atividades do empreendimento. As ações previstas estão contidas em programas ambientais específicos de cada área, mas que serão gerenciados de forma integrada. A Gerência Ambiental terá contato periódico com as lideranças dos demais programas e receberá relatórios, possibilitando assim a centralização das informações.

■ PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP):

O PCP é composto por três subprogramas: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Programa de Controle de Emissão de Particulado. O PGRS tem como objetivo a correta segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos gerados pelo empreendimento nas fases de implantação e operação. O Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos adota medidas de gerenciamento e controle de geração, tratamento e destinação final dos efluentes líquidos e das águas de chuva, em todas as fases do empreendimento. O Programa de Controle de Emissão de Particulado irá controlar a emissão nas áreas de movimentação de solo e nas vias não pavimentadas durante a fase de instalação do Terminal e nas atividades de transporte e manuseio durante a operação.

■ PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS:

Estabelece medidas de controle de erosão, como a implantação dos sistemas de drenagem, a contenção de taludes e o controle da erosão costeira.

■ PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS:

É composto por dois subprogramas: Programa de Reposição Florestal e Programa de Resgate de Flora. O primeiro visa compensar a supressão de vegetação nativa de restinga e restaurar áreas degradadas em virtude da implantação do empreendimento, a fim de melhorar as condições para a vida silvestre, proteger o solo e os cursos d'água e conservar a biodiversidade. O segundo estabelece medidas destinadas ao resgate e à realocação de espécies, incluindo plantas ameaçadas e aquelas de reconhecida importância ecológica, em face à supressão da vegetação durante a implantação do empreendimento.

■ PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL INSTITUCIONAL E COMUNITÁRIO (PCS):

O objetivo é atingir a compreensão do público-alvo de forma permanente e oferecer suporte às atividades do Terminal, permitindo haver um canal de comunicação contínuo entre empreendedor, instituições e comunidades, nas fases de planejamento, implantação e operação. Para tanto, é pretendido apresentar às comunidades da Área de Influência a história, os objetivos e as estratégias da empresa IMETAME e do presente empreendimento. Além disso, pretende-se



informar a população sobre as mudanças de rotina que poderão ocorrer e seus respectivos impactos, além das medidas adotadas para sua mitigação.

■ PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES (PEAT)

Visa à sensibilização e conscientização dos colaboradores e das empresas envolvidas na implantação do empreendimento sobre os procedimentos ambientalmente adequados relacionados às obras, à saúde e segurança do trabalho e ao relacionamento com as comunidades vizinhas.

■ PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COMUNIDADES DO ENTORNO (PEA)

Busca promover mudanças de práticas relacionadas ao meio ambiente nas comunidades da Área de Influência Direta do empreendimento, difundindo conceitos de responsabilidade ambiental através da transmissão de novos conhecimentos e novas formas de relação e manejo dos recursos naturais, respeitando os modos de vida das comunidades locais e suas atividades produtivas.

■ PROGRAMA DE APOIO À CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL E CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL

Qualificará a mão de obra disponível na Área de Influência, de forma a permitir a priorização da contratação de mão de obra local e potencializar a qualidade de vida da população, mediante a dinamização dos efeitos econômicos positivos do empreendimento na região.

■ PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO PARA A ATIVIDADE PESQUEIRA (PCAP)

Tem o objetivo de compensar as comunidades pesqueiras artesanais inseridas na Área de Influência pela interferência causada pela restrição de uso do espaço marítimo por elas utilizado, por meio do desenvolvimento de projetos estabelecidos de forma participativa com os pescadores.

■ PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Visa realizar prospecção arqueológica nas áreas diretamente afetadas pelas obras relacionadas ao empreendimento. Uma vez encontrado algum sítio arqueológico na área, ele será caracterizado (quantidade, dimensões e o estado de preservação), e será avaliado seu conteúdo cultural e relevância para pesquisa. Caso seja prevista interferência do empreendimento sobre um sítio encontrado, medidas de proteção ou resgate serão colocadas em prática.

■ PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS (PGR)

Promoverá sistemática de gestão dos fatores de riscos para prevenção de acidentes que possam causar danos internos ou externos ao empreendimento, seja aos trabalhadores, à população circunvizinha ou ao ambiente.

■ PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (PEI)

Deve prever diferentes procedimentos a serem adotados em situações emergenciais, garantindo uma operação mais segura. Estabelecerá procedimentos de combate aos eventuais incidentes ambientais que envolvam o vazamento de óleo e derivados, provenientes de embarcações e das áreas de estocagem (tanques). O plano definirá ainda procedimentos de comunicação de acidentes às autoridades competentes.

■ PROGRAMA DE VERIFICAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE ÁGUA DE LASTRO DOS NAVIOS

Objetiva minimizar os riscos da introdução de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos (que podem causar doenças) provenientes da água utilizada como lastro pelos navios que utilizem o Terminal. Para tanto, estabelecerá procedimentos de verificação e fiscalização. Também deve ser ressaltada a integração com o Programa de Monitoramento

da Biota Aquática, para verificar a possível introdução de espécies exóticas (vindas de outros locais) e com o Programa de Comunicação Social, visando conscientizar a tripulação das embarcações sobre o tema.

■ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Visa caracterizar a qualidade das águas marinhas potencialmente influenciadas pela instalação e operação do empreendimento, para verificação da conformidade com padrões legais (Resolução CONAMA nº 357/2005), acompanhamento de sua evolução e identificação de possíveis alterações em relação ao estado prévio.

■ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS SEDIMENTOS MARINHOS

Avaliará os possíveis impactos da implantação e operação do empreendimento sobre os sedimentos do fundo do mar. Os parâmetros a serem monitorados nas amostras de sedimentos são os metais pesados previstos na Resolução CONAMA nº 344/2004 e alguns outros elementos metálicos (Ferro, Alumínio e Manganês), além da granulometria dos sedimentos e a realização de testes ecotoxicológicos.

■ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA

Visa avaliar os eventuais danos e/ou interferências nas comunidades bentônicas (que vivem associadas ao fundo do mar), planctônicas (micro-organismos presentes na água), peixes e tartarugas na área de influência direta, em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

■ PROGRAMA DE SEGURANÇA E ALERTA DA FAUNA TERRESTRE

Terá por objetivo diminuir a mortalidade de representantes da fauna, seja por caça ou perseguição, e os riscos de acidentes ofídicos, tais como com serpentes, abelhas e marimbondos. O Programa também visa implementar sinalização de segurança e alerta relativa ao trânsito das pessoas associadas ao empreendimento (à obra), ao trânsito de veículos leves e pesados, à locomoção da população e ao risco de atropelamento da fauna silvestre.

■ PROGRAMA DE RESGATE DA FAUNA TERRESTRE

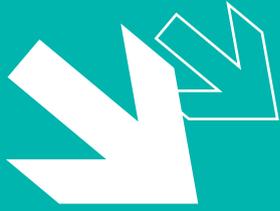
Consiste no acompanhamento técnico da retirada da vegetação e na execução de ações de salvamento, triagem e destinação dos animais capturados para locais apropriados.

■ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE

Visa monitorar as modificações sofridas pelos animais (formigas, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) frente à nova conformação da paisagem florestal decorrente da implantação do empreendimento.

■ PROGRAMA DE GESTÃO E MONITORAMENTO DA LINHA DE COSTA

Busca avaliar eventuais impactos do empreendimento sobre o comportamento morfodinâmico das praias vizinhas. Basicamente, o comportamento de um determinado trecho do litoral é resultado do balanço de sedimentos. Se o balanço de sedimentos é positivo, a linha de costa avança mar adentro (progradação); se esse balanço é negativo, a linha de costa irá recuar em direção ao continente (erosão). Tal programa será compatibilizado com outros já desenvolvidos por empreendimentos do entorno.



PROGNÓSTICO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL





9. Prognóstico da Situação Ambiental

O objetivo desta análise é abranger a área de influência de cada fator ambiental que possa ser direta ou indiretamente afetado pela implantação e operação do empreendimento. Para a sua elaboração foram considerados os resultados obtidos no diagnóstico ambiental deste estudo, bem como os prognósticos (cenários futuros) dos empreendimentos mais recentes localizados nas proximidades da área proposta para implantação do Terminal Industrial IMETAME, como Portocel II, TABR e Jurong.

Dois cenários foram considerados: o de não implantação do empreendimento em análise e o de implantação do empreendimento em análise. O estudo foi realizado da ótica da manutenção da integridade dos sistemas naturais e das atividades humanas. Assim, foi discutida a tendência evolutiva dos dois cenários, projetando o estado de conservação futuro dos recursos estudados.

Cabe ressaltar que para ambos os cenários ocorrerá a perda de habitat em função da retirada da vegetação. No caso do cenário de não implantação do empreendimento essa perda será menos significativa a âmbito local, e ocorrerá em função da fragmentação de habitats causada pelos empreendimentos em implantação ou já licenciados na região e pela pressão já verificada na área. A ampla capacidade de adaptação e a distribuição geográfica dos animais reduzem as perdas para as espécies da região, embora sejam registradas algumas de interesse para a conservação.

Em relação à integridade dos recursos naturais, o cenário de não implantação do empreendimento pressupõe certo nível de deterioração na qualidade ambiental atual, decorrente das condições que já se encontram degradadas ou em risco de degradação, em função das atividades humanas e dos usos atualmente estabelecidos, somados àqueles que serão incorporados pela implantação dos empreendimentos já licenciados.

Considerando o atual estágio de preservação da vegetação apresentada na AID e o respeito à legislação em vigor, a previsão é da manutenção dos fragmentos em seu estágio atual de conservação, embora com o isolamento e os efeitos da fragmentação igualmente mantidos. A fauna desses fragmentos, hoje alvo de caça, deverá continuar sendo utilizada para esse fim, com significativo aumento da exposição em função do crescimento natural da população e da atração populacional provocada pelos empreendimentos já licenciados.

Os recursos hídricos teriam seu fluxo e ciclo de cheias mantidos, uma vez que não sofreriam ações de terraplanagem e aterramento. Porém, os empreendimentos já licenciados devem alterar esse quadro, considerando



que a terraplanagem e o aterramento aprovados no licenciamento de outros empreendimentos irão suprimir ou canalizar a maior parte do corpo hídrico existente na ADA do Terminal Industrial IMETAME.

Quanto ao ecossistema marinho, no cenário de não implantação do empreendimento seu nível de preservação tende a ser mantido, considerando-se os atuais usos e as características naturais da praia, propícios à sua preservação. Apesar da implantação do Terminal alterar a região costeira, os demais empreendimentos em implantação e também já licenciados na região afetarão de forma mais significativa o nível de preservação deste ecossistema, devido à modificação no fundo do mar da região e à supressão de trechos de praia.

As condições de qualidade de água e sedimentos marinhos tenderiam a ser mantidas caso fosse considerado apenas o cenário atual, uma vez que os monitoramentos ambientais relacionados aos principais empreendimentos em operação no local não demonstram tendência de perda dessas condições ambientais. Mas com a implantação dos empreendimentos licenciados não é possível garantir a manutenção desse cenário, considerando as atividades com potencial de causar diminuição da qualidade da água do mar e dos sedimentos, como o lançamento de efluentes no mar e as atividades de dragagem.

Para o cenário de implantação do empreendimento, considerando a retirada da vegetação, as espécies da fauna terrestre mais afetadas são aquelas de maior porte, com períodos de vida mais longos e baixas taxas de reprodução. Dentre essas espécies, aquelas que costumam ser caçadas poderão sofrer maior pressão, em virtude da fragmentação de habitats e do maior número de pessoas circulando na área.

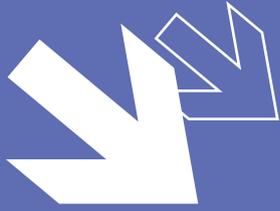
Os recursos hídricos da ADA sofrerão os efeitos da terraplanagem e da compactação e impermeabilização do solo, tendo como consequência a canalização de cursos d'água. Ainda que sejam tomadas medidas de controle no transporte e armazenamento de produtos perigosos e resíduos, existe a possibilidade de ocorrência de um evento acidental que faça algum desses produtos chegar ao solo e aos recursos hídricos (superficiais e subterâneos), reduzindo a sua qualidade.

Em relação ao meio antrópico, os investimentos previstos para o Terminal Industrial IMETAME conduzem a impactos socioeconômicos de caráter positivo, como o aumento da arrecadação de tributos, a geração de empregos e renda e a qualificação profissional da mão-de-obra, impactos estes potencializados pela priorização da contratação de colaboradores locais por parte da IMETAME, resultando na dinamização da economia dos municípios da área de influência, sobretudo do município de Aracruz.

Por outro lado, são previstos efeitos negativos da possível atração de população, como o aumento da demanda por serviços públicos (transporte, saúde e educação). Entretanto, estes efeitos não devem ocorrer de forma significativa, visto que a IMETAME possui uma densa política de valorização e priorização de colaboradores locais, associada a inúmeros programas sociais de capacitação profissional e humana.

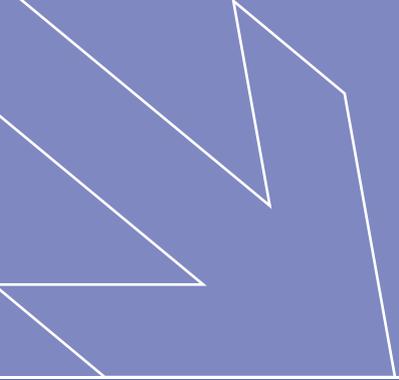
Entende-se que em muitos dos setores públicos já existem déficits em relação à regularização de loteamentos imobiliários, ao zoneamento, à malha rodoviária precária, ao saneamento ambiental insuficiente e aos serviços públicos de saúde e educação, precários para o atendimento à demanda atual. Perante estes fatos, considerando o cenário futuro, com a implantação e operação dos novos empreendimentos já licenciados na região, fica evidente a importância do poder público de desenvolver e implementar programas, projetos e possibilidades de novos investimentos, públicos e privados, para suportar o desenvolvimento previsto para a região.





CONCLUSÃO





10. Conclusão

A elaboração deste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) permitiu a caracterização do empreendimento e a apresentação do seu cronograma de execução e da sua localização, a qual é a opção natural, tanto do ponto de vista estratégico quanto técnico e econômico, considerando, em especial, a proximidade em relação à IMETAME Metalmecânica, de onde serão transportadas as partes fabricadas e pré-montadas a serem montadas e embarcadas no Terminal Industrial.

Em seguida, foram delimitadas as Áreas de Influência do empreendimento, as quais foram estudadas em profundidade por uma equipe multidisciplinar, responsável por levantar as suas características físicas, biológicas, sociais e econômicas, compondo o Diagnóstico Ambiental.

O cruzamento das informações obtidas no Diagnóstico Ambiental com as características das atividades que serão desenvolvidas permitiu identificar as interferências negativas e positivas sobre o meio ambiente. Os possíveis impactos foram avaliados considerando o conhecimento atual sobre a região, além da relação desse empreendimento com os outros que estão em desenvolvimento na região.

Do ponto de vista socioambiental, os impactos associados às fases de implantação e operação do empreendimento incidem sobre uma região que apresenta locais de alta sensibilidade, considerando-se aspectos ambientais (vegetação de restinga em bom estado de conservação na parte continental e cobertura superficial de cangas lateríticas na parte marinha) e antrópicos (em especial atividade pesqueira e infraestrutura deficitária).

Com relação aos efeitos negativos da implantação e operação do empreendimento sobre a socioeconomia dos municípios da área de influência, a maior preocupação referente a projetos de maior porte, que envolvem consideráveis investimentos, sempre é a possibilidade de atração de população e a conseqüente pressão sobre a infraestrutura e os serviços públicos, em virtude da contratação de mão de obra e geração de expectativas quando da divulgação do projeto nas diferentes mídias, sobretudo em áreas deficientes de infraestrutura, como as comunidades litorâneas do município de Aracruz.

Porém, a IMETAME, empresa genuinamente capixaba, sediada no município de Aracruz, possui como tradição histórica de 30 anos a priorização da contratação de colaboradores e prestadores de serviços locais, o que permitiu ao empreendedor assumir o compromisso de contratar no mínimo 70% da mão de obra dos municípios de Aracruz,



Ibiraçu e João Neiva. Além disso, há que se destacar que não é suficiente apenas a capacitação dessas pessoas, mas, sobretudo, a sua utilização após a fase de implantação, ou seja, durante a operação do empreendimento.

Assim, a responsabilidade social do empreendimento se estende ao compromisso de utilização desses recursos humanos durante a operação, e passa pelo incentivo e pela fiscalização, através de programas específicos, para que subcontratados, empreiteiros e fornecedores igualmente se alinhem com esse compromisso.

Deve ser ressaltado que a implementação dessas medidas não dispensa o empreendedor da necessidade de adoção de um Programa de Comunicação Social eficiente, para esclarecer à população a real capacidade de aproveitamento de mão de obra do empreendimento e os procedimentos a serem adotados para a contratação, visando a evitar expectativas exageradas e migração para os municípios da área de influência.

Quanto aos efeitos positivos da implantação e operação do empreendimento, deve-se destacar a geração de empregos (diretos e indiretos) e tributos nas diferentes esferas (federal, estadual e municipal), além do aquecimento da economia local, devido à compra de equipamentos, insumos e serviços e da melhoria do nível de renda da população, visto que, como demonstram as estatísticas, o setor que melhor remunera é o industrial.

Outro importante impacto positivo diz respeito à expansão da infraestrutura logística, pela disponibilização de uma base de apoio às operações de E&P (exploração e produção) de Petróleo e Gás, carência apontada pelo Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2025, considerando o significativo crescimento que o Estado vem apresentando neste setor.

Além disso, é de grande importância o fortalecimento e a consolidação do Grupo IMETAME, de origem capixaba, no Espírito Santo e no cenário nacional, pela concentração de investimentos no Estado e pela possibilidade de integração entre os negócios IMETAME Metalmecânica e IMETAME Logística, permitindo agregar valor ao produto metalúrgico fabricado em terras capixabas, sem a necessidade de transportá-lo por via terrestre para montagem e embarque em outro lugar.

Os vários empreendimentos já implantados e em expansão ou aqueles que estão na fase de projeto e licenciamento trazem desafios para garantir a sustentabilidade do desenvolvimento na região. Esses desafios passam por um bom planejamento e gestão das ações de controle nas fases de implantação e operação. Nesse aspecto, a implementação das medidas mitigadoras, potencializadoras, compensatórias e dos programas socioambientais que se apresentam para cada um dos empreendimentos deve ser considerada de forma integrada, visando garantir o sucesso desses empreendimentos e um retorno positivo para a sociedade e para o meio ambiente.

Por fim, considera-se que a viabilização deste empreendimento terá, sobretudo, reflexos positivos nos aspectos socioeconômicos da região. Todavia, é necessário zelar por uma implantação e operação ambientalmente segura,

com riscos controlados e baixos níveis de impactos ambientais, recomendando-se fortemente a efetiva adoção das medidas e dos programas previstos no presente documento. Dessa forma, espera-se alcançar um desenvolvimento sustentado e equilibrado, compatibilizando o uso racional dos recursos, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações.

Sendo assim, pode-se concluir que a implantação do Terminal Industrial IMETAME, da forma proposta, é considerada viável socioambientalmente.





Equipe Técnica

Equipe da Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda.

| | |
|--|---|
| Profissional | Oc. MSc. Marcelo Poças Travassos |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 38793 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Coordenação Geral – todas |
| Profissional | Eng. Amb. Gabriel Teixeira Silva Araújo |
| Registro no Conselho de Classe | CREA ES-026047/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 5348452 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Coordenação Geral – todas |
| Profissional | Eng. Placidino Passos Netto |
| Registro no Conselho de Classe | CREA ES – 000804/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 39493 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Coordenação geral - todas |
| Profissional | Biol. Renato Rodrigues de Souza |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio 29.281/02-D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 1754059 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Biol., MSc. Eng. Ambiental Albertone Sant’Ana Pereira |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio - 29.446/02-D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 573340 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 e 10 |
| Profissional | Oc. Dr. Alexandre Braga Coli |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 2712196 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Modelagem Matemática |

| | |
|--|--|
| Profissional | Oc. MSc. Sandra Fachin |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 1451476 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Modelagem Matemática |
| Profissional | Biol., Mestrando Felipe Martins Mello |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio - 38783-02/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 356954 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Oc. MSc. Priscila Barboza Guaitolini |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 3838143 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Tecnólogo San., MSc, Israel Pestana Soares |
| Registro no Conselho de Classe | CREA ES – 027002/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 4114069 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Socióloga, MSc. Carla Rocha Sousa |
| Registro no Conselho de Classe | DRT/ES nº 152 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 4437528 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Geógrafa Marta Oliver |
| Registro no Conselho de Classe | CREA ES - 008011/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 305819 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Geoprocessamento |
| Profissional | Biol., Dr. José Mauro Sterza |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio – 02: 32344 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 587931 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Eng. Agr., Dr. José Eduardo Simon |
| Registro no Conselho de Classe | CREA MG - 61.333/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 324561 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |





| | |
|--|--|
| Profissional | Biol., Dra. Rita de Cássia Bianchi |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio nº 38558-02/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 539468 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Biol., Dr. Paulo Márcio Santos Costa |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio - 32500/02 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 59164 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Biol. MSc. Gisele Christina Tôso Kruger |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio 38.100/02-D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 584188 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Oc., MSc., Leandro Bonesi Rabelo |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 1732711 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Oc., MSc Raphael Mariano Macieira |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº: 617317 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Economista, MSc. Paulo Henrique de Assis Feitosa |
| Registro no Conselho de Classe | CORECON-ES nº 01335 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 5393945 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Biol., MSc. Rômulo José Ramos |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio – 48945/02 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 766363 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Biol., Espec., João Luiz Rosetti Gasparini |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio nº 42.465/02 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 306030 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |

| | |
|--|---|
| Profissional | Eng. Florestal Álvaro Garcia |
| Registro no Conselho de Classe | CREA PA – 006032/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 215114 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Arq., Christiane Lopes Machado |
| Registro no Conselho de Classe | |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 25557 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Biólogo Rodrigo Lopes |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio – 55.758/02 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 2377562 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Maria da Penha Baião Santos Neves |
| Registro no Conselho de Classe | CREA ES-003475/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 5129730 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 3 e 7 |
| Profissional | Geol. Luciano Amaral Alvarenga |
| Registro no Conselho de Classe | CREA - 40.477/D |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 51478 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Gustavo Rocha Leite |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio – 02: 55405 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 1838368 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Antropólogo, Tiago Motta Bucci |
| Registro no Conselho de Classe | |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº: 5429681 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Administrador, Téc. em Seg. Trabalho Diogo Sobral |
| Registro no Conselho de Classe | CREA ES 013300/TD |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 5429672 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |





| | |
|--|---|
| Profissional | Biol. Fernanda Lucia Bergamin |
| Registro no Conselho de Classe | CRBio - 65.178/02 |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | IBAMA nº 4171547 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Grad. em Geografia Juliana Kerckhoff |
| Registro no Conselho de Classe | -- |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | -- |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Geoprocessamento |
| Profissional | Grad em Ciências Sociais Noelle da Silva (Estagiária) |
| Registro no Conselho de Classe | -- |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | -- |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 7 |
| Profissional | Grad. em Biologia Marina Marques Bonomo (Estagiária) |
| Registro no Conselho de Classe | -- |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | -- |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Apoio Técnico |
| Profissional | Grad. em Oceanografia Rômulo da Silva Mendes (Estagiário) |
| Registro no Conselho de Classe | -- |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | -- |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Apoio Técnico |

* Oceanógrafo – Não existe conselho de classe.

Equipe da IMETAME Logística LTDA.

| | |
|--|--|
| Profissional | Eng. Pós-Grad. Aureo Verdi Garcias Leal |
| Registro Conselho de Classe | CREA PR - 170852913-6 |
| Cadastro Técnico Federal | - |
| Responsabilidade | Capítulo 3 |
| Profissional | Julio Ruano |
| Registro no Conselho de Classe | * |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental | 50915 |
| Responsável pela(s) Seção(ões) | Capítulo 3 |
| Profissional | Eng. Amb. Diego Gonçalves Fonseca |
| Registro Conselho de Classe | CREA ES - 22861/D |
| Cadastro Técnico Federal | 5214728 |
| Responsabilidade | Capítulo 3 |
| Profissional | Eng. Ind. Mecânico José Paulo Lacerda Lobato |
| Registro Conselho de Classe | CREA – MG 032.487/D |
| Cadastro Técnico Federal | - |
| Responsabilidade | Capítulo 3 |
| Profissional | Eng. Amb. Luiz Claudio da Silva Caiado |
| Registro Conselho de Classe | CREA ES - 015480/D |
| Cadastro Técnico Federal | 4643067 |
| Responsabilidade | Capítulo 3 |
| Profissional | Téc. em Eletrotécnica Wemerson Salvador da Silva |
| Registro Conselho de Classe | - |
| Cadastro Técnico Federal | - |
| Responsabilidade | Capítulo 3 |

* Oceanógrafo – Não existe conselho de classe.



Equipe da Tríade Comunicação

Profissional Jornalista, Denise Gomes Klein Bermudes
Registro Conselho de Classe MTB 1510
Cadastro Técnico Federal -
Responsabilidade Redação, edição e revisão ortográfica e gramatical

Profissional Jornalista, Ane Ramaldes
Registro Conselho de Classe MTB 1119
Cadastro Técnico Federal -
Responsabilidade Redação, edição e revisão ortográfica e gramatical

Profissional Jornalista, Thalita Ramos
Registro Conselho de Classe -
Cadastro Técnico Federal -
Responsabilidade Redação

