

GOVERNO DA BAHIA
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA INDÚSTRIA NAVAL E PORTUÁRIA
SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E MINERAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E COMERCIAL



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO ESTALEIRO DO PARAGUAÇU, BAHIA.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Novembro de 2009



BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE LTDA.



GOVERNO DA BAHIA

Jaques Wagner
Governador

SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA INDÚSTRIA NAVAL E PORTUÁRIA

Roberto Paulo Benjamin Oliveira
Secretário

SECRETARIA DE INDÚSTRIA COMÉRCIO E MINERAÇÃO

James Silva Santos Correia
Secretário

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E COMERCIAL

Nilton Cardoso da Cruz
Diretor-Presidente



BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE LTDA.



GOVERNO DA BAHIA

SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA INDÚSTRIA NAVAL E PORTUÁRIA - SEINP

SECRETARIA DE INDÚSTRIA COMÉRCIO E MINERAÇÃO - SICM

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E COMERCIAL - SUDIC

RELATÓRIO DE IMPACTO AO MEIO AMBIENTE – RIMA

ESTALEIRO DO PARAGUAÇU

SALVADOR, BAHIA

Novembro de 2009

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Nome	<i>Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial - SUDIC -BA</i>
CNPJ	<i>40.556.276/0001-75</i>
Endereço	<i>BR - 324 km. 607,6, CIA, Simões Filho, Bahia, CEP: 43.780-000</i>
Telefone	<i>(71) 2102-2511</i>
Representante Legal	<i>Sr. Nilton Cardoso da Cruz</i>
CPF	<i>350.892.025-91</i>
Registro no Cadastro Técnico Federal (IBAMA)	<i>3377991</i>

CONSULTORIA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Nome ou Razão Social	<i>Biomonitoramento e Meio Ambiente LTDA.</i>
Número do CNPJ	<i>42.397.505/0001-81</i>
Endereço Completo	<i>Rua Agnelo de Brito, 33, Federação, Salvador, Bahia, CEP: 40.210-245.</i>
Telefone	<i>(71) 3245-3100</i>
Representantes Legais	<i>Nome: Maria de Fátima Teixeira Navarro e Pablo Alejandro Cotsifis</i>
Registro no Cadastro Técnico Federal (IBAMA)	<i>201664</i>

EQUIPE TÉCNICA

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Alina Sá Nunes	Bióloga, Dr.	5.3.3. Atividades Produtivas e 8.2. Programas de monitoramento da atividade pesqueira
Amaro Leite Costa	Biólogo CRBio 67 300/05P	5.2.2.2-Fauna Terrestre (Avifauna)
Anderson Gomes Oliveira	Geógrafo, MSc. CREA 59979	5.3.4 - Uso e ocupação do solo e Elaboração de Mapas

EQUIPE TÉCNICA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
André Luis Ventim Bonfim	Biólogo CRBio 27.860/5-D	Responsável pela equipe de coleta de água e sedimentos, e elaboração do item 5.1.5.6- Qualidade da água
André M. Esteves	Biólogo. PhD CRBIO 29244-02	Identificação das Comunidades bentônicas
Angelo Giusepe Rodrigues Brasileiro	Biólogo CRBio 36566/5-D	5.2.2.2-Fauna Terrestre (Herpetofauna)
Ariosvaldo Evangelista Santos	Técnico Ambiental	Apoio nas coletas de amostras
Bruno Menezes	Estagiário Biologia	Apoio nas coletas de amostras
Carlos Alberto Leal	Engenheiro Químico 03312836 CRQ	8.2. AGR, Manual, PEI, PGRS, Gerenciamento de Águas de Lastro, Gerenciamento de Efluentes, Auditoria Ambiental
Christiane Sampaio de Souza	Oceanógrafa, MSc.	5.2.3. Comunidades Planctônicas
Christiano M. Menezes	Biólogo, MSc. CRBio 27.384/5	5.2.2.1-Flora Terrestre
Cláudio André de Souza	Sociólogo, Mestrando em Ciências Sociais	Estudo de populações, infraestrutura, indicadores sociais,
Cristiana de Cerqueira S. Santana	Dra em Arqueologia.	5.3.5- Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico
Cristina Argiles Sanches	Economista, Doutora em Administração	Estudo de populações, infraestrutura, indicadores sociais,
Debora Ortiz Bluhu	Bióloga CRBio 5: 27.045-5	5.1.5.2-Hidrogeologia regional
Diego Mendes Lima	Biólogo, especialista em avifauna e anilhamento (CEMAVE) CRBio 59 307/05P	5.2.2.2-Fauna Terrestre (Avifauna)
Doroth Alves Cordeiro	Estagiária de Biologia	12. Bibliografia
Dr. Eduardo Ayres Yassuda	Engenheiro Mecânico / Applied Science Associates - ASA	5.1.8 - Modelagem
Dr. Gabriel Clauzet	Físico / Applied Science Associates - ASA	5.1.8 - Modelagem

EQUIPE TÉCNICA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Fernando Genz	Engenheiro Civil, Doutor em Hidrogeologia CREA RS77556	5.1.6 - Oceanografia e hidrodinâmica costeira
Francisco Barros	Oceanógrafo, PhD	5.2.3. Comunidades Bentônicas
Hêmyle Coleta	Bióloga, MSc.	Integração e revisão 5.2-Meio Biótico, 6. Análise Integrada
Hilton Ataíde Recarey	Biólogo. CRBio 67.530/05-P	5.2.1. Metodologia Aplicada e 5.1.7 - Qualidade de Sedimentos
José Amorim Reis Filho	Biólogo, MSc. CRBio-59 878/05	5.2.3 - Ictiofauna
José Jorge Carvalho	Biólogo, Pedólogo, PhD. CRBio 05871-5	5.1.3.2. Pedologia
José Maria Landim Dominguez	Geólogo, PhD. CREA 10143	5.1.3-Geologia, 5.1.4- Geomorfologia
Juliana Bitencur Sales	Estagiária de Biologia	12. Bibliografia
Lúcio José da Silva Freire Junior	Biólogo, especialista em avifauna CRBio 46 675/5D	5.2.2.2-Fauna Terrestre (Avifauna)
Luís Eduardo Rocha Guimarães	Engenheiro de Segurança 87100342-D CREA/RJ	8.2. AGR, Manual, PEI, PGRS, Gerenciamento de Águas de Lastro, Gerenciamento de Efluentes, Auditoria Ambiental
Luiz Antônio Proença	Oceanógrafo, PhD	Identificação de Fitoplâncton
Marcela Lanza Bernardes	Bióloga CRBio 37989/04D	5.2.2.2-Fauna Terrestre (Mastofauna)
Maria de Fátima Teixeira Navarro	Bióloga CRB 11.195-5	RIMA
Maria do Socorro Reis	Biólogo, MSc. CRBio 11.650/5-D	5.2.3.4. Mamíferos Marinhos
MSc. Ana Carolina da Rocha	Oceanógrafa / Applied Science Associates - ASA	5.1.8 - Modelagem
Nilton César Tosta Pinto	Biólogo. MSc. CRBio 11972/5-D	Análise das amostras de zooplâncton
Pablo Alejandro Cotsifis	Biólogo, MSc. CRBIO 19743-5/D	Coordenador geral do EIA/RIMA. 3-Análise de Alternativas, 4-Área de Influência, 7-Identificação e Avaliação de Impactos
Paulo Mafalda Junior	Oceanógrafo, PhD	Análises de Ictioplâncton, 5.2.3. Comunidades Planctônicas

EQUIPE TÉCNICA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Rafael Costa Santana	Estagiário Oceanografia	Formatação Item 5.1. Meio Físico e apoio atividades de campo
Raissa Frazão Campos	Estagiária de Biologia	11. Glossário
Raquel Cavalcante de Oliveira	Bióloga CRBio 67.740/5	5.2.2.1-Flora
Raquel Mendonça Vieira	Bióloga	RIMA, Integração Item 5.3-Meio Socioeconômico, Revisão Item 5.2-Meio Biótico, Item 6-Análise Integrada
Rodrigo Paranhos	Biólogo	Coleta e triagem de amostras
Roseane Palavizini	Arquiteta, PhD. CREA 23.878/D	8.2 - Programas de Educação Ambiental, Educação Ambiental dos Trabalhadores e Comunicação Social
Ruy Aguiar Dias	Sociólogo, Dr.	Estudo de populações, infraestrutura, produção local, indicadores sociais, Programa de compensação pesqueira
Sávio Mattos Drumond	Biólogo CRBio 59.812/05-D	Campo - Levantamento de Avifauna
Sonia Marcela Ramirez Matus	Bióloga Marinha	Coordenação da equipe técnica, 1- Identificação do empreendedor e empresa consultora, 6-Análise Integrada, 2. Dados do empreendimento
Suely Yoshinaga Pereira	Geóloga, PhD CREA 0601699720	5.1.5.2-Hidrogeologia continental
Taoan Silva Franklin	Engenheiro Sanitarista e Ambiental, MSc. CREA 57546	5.1.5.1-Hidrologia
Thiago Romano Guerreiro	Engenheiro Ambiental CREA-BA 56696	2-Dados do Empreendimento, 5.1.2-Clima e Condições Meteorológicas
Tiago Trindade	Biólogo	Coleta e triagem de amostras
Virginia de Cerqueira Silva	Historiadora	5.3.5- Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
O EMPREENDIMENTO	8
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	13.
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	16.
PREVISÕES COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	53.
IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	54.
MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	68.
CONCLUSÃO FINAL	82.
GLOSSÁRIO	83.

INTRODUÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) faz parte do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Estaleiro do Paraguaçu e é uma versão simplificada desse estudo. O EIA foi apresentado em 8 (oito) volumes e contém todos os dados, na íntegra, que foram utilizados para a elaboração deste RIMA.

O EIA é um estudo realizado por uma equipe multidisciplinar de profissionais de diversas áreas de conhecimento: geólogos, geógrafos, engenheiros, biólogos, sociólogos, economistas, arqueólogos, e outros.

Depois de realizar os estudos, essa equipe avalia a situação ambiental do local previsto para a implantação do empreendimento e identifica as possíveis alterações que poderão ocorrer durante a fase de implantação (fase das obras) e operação do empreendimento. Eles prevêem também os impactos positivos e negativos que podem ocorrer no meio social e ambiental e propõem ações destinadas a prevenir, mitigar, monitorar e / ou compensar os impactos negativos que venham a ocorrer. São propostas também, medidas de potencialização para os impactos positivos.



O EMPREENDIMENTO - ONDE FICA?

O Estaleiro do Paraguaçu deverá ser implantado no município de Maragogipe, nas margens do rio Paraguaçu, próximo do atual canteiro de obras de São Roque do Paraguaçu, especificamente em uma área situada no trecho entre a localidade denominada de Ponta do Corujão.

O Empreendimento pretende ocupar uma área de aproximadamente 150,68 hectares, dos quais aproximadamente 37,67 hectares serão destinados a área de Reserva Legal, correspondendo esta a área de vegetação mais preservada e com terrenos mais altos.

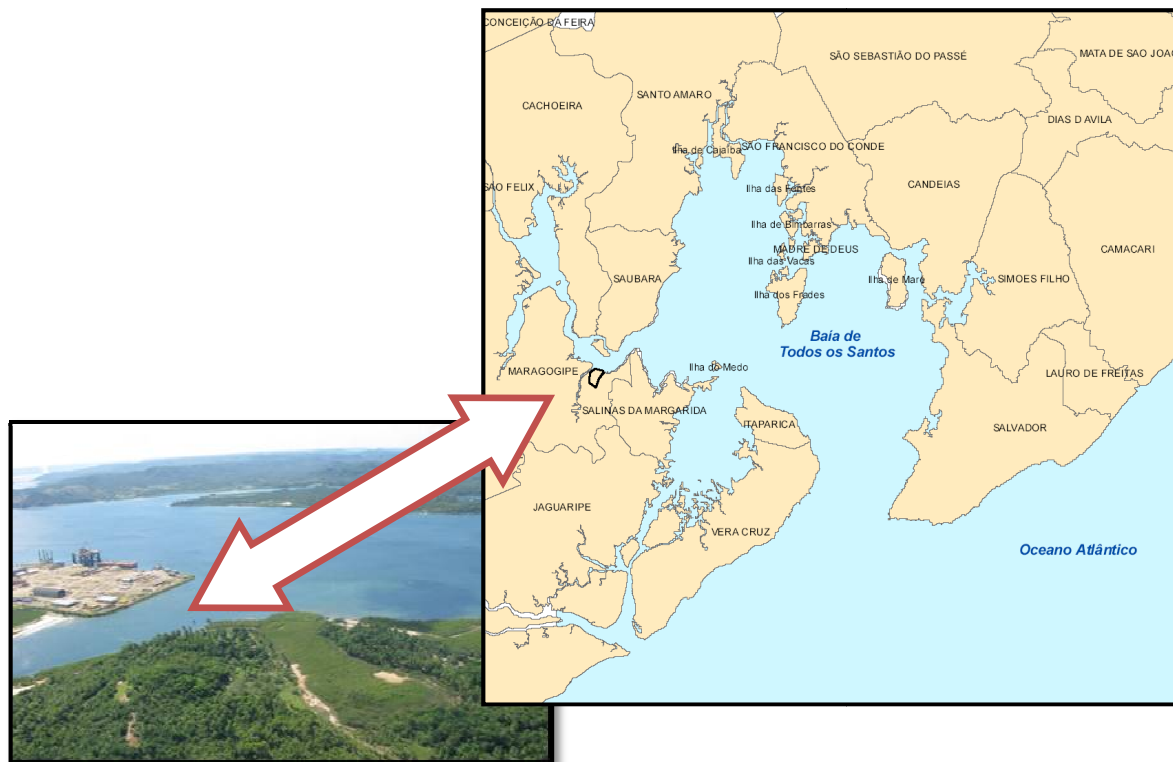


FIGURA 1 – Localização do empreendimento.

O EMPREENDIMENTO - PARA QUE SERVE?

O Estaleiro do Paraguaçu é em um empreendimento que serve para a construção de navios e plataformas de petróleo. Nele, serão construídas embarcações de grande porte (navios), navios de produção de petróleo e gás natural.



FIGURA 2 – Tipo de Plataforma que poderá ser construída no estaleiro.

Também pretende-se construir barcos militares, barcos especiais para apoio às atividades de perfuração e produção de petróleo e equipamentos especiais para a Indústria do Petróleo e Mineração, como mostram as imagens da **FIGURA 2**.



FIGURA 3 – Barcos para apoio às atividades de perfuração de petróleo.

O EMPREENDIMENTO - PORQUÊ?

O crescimento internacional e nacional da indústria do petróleo fez surgir oportunidades para a construção naval no Brasil. Esse contexto foi importante para a tomada de decisão do Governo da Bahia em implantar o Estaleiro do Paraguaçu.

Com o objetivo de aproveitar essas oportunidades e a alta demanda de embarcações para atender a indústria de

petróleo e correlatas, o Governo do Estado planejou trazer um novo ciclo de desenvolvimento para a região do Recôncavo Sul, particularmente a região englobada pelos municípios de Cachoeira, São Félix, Maragogipe, Salinas da Margarida e Saubara. Além de ser um local que apresenta as condições necessárias para a implantação de um estaleiro, também foi levada em

consideração a alta carência social e econômica dessas localidades, desde o desmantelamento da indústria do fumo, na década de 70.

A implantação do estaleiro no Estado da Bahia, além de ativar a economia da região, gera empregos diretos e indiretos, e consolida a indústria naval no Estado, capaz de movimentar de modo significativo a economia estadual.

PORQUÊ O EMPREENDIRIMENTO É IMPORTANTE PARA A REGIÃO?

A Baía de Todos os Santos (BTS) possui um cenário considerado importante para a implantação do empreendimento pretendido por dispor de grandes áreas costeiras com águas protegidas e profundas, garantindo assim uma boa navegabilidade e acesso seguro às embarcações. Por estes motivos, a região já conta com diversas instalações portuárias de médio e grande porte, além marinas de lazer.

Devido à sensibilidade socioambiental da área pretendida para a implantação do projeto, uma série de medidas foi considerada desde a fase de planejamento do empreendimento, objetivando reduzir os impactos negativos e respeitando a legislação ambiental vigente.

Como já foi dito anteriormente, o empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, tem um caráter estruturante sobre a economia regional por ser um tipo de projeto que demanda mão-de-obra intensiva.

Aliado às medidas de controle e gestão ambiental que visam reduzir os impactos, o projeto está sendo concebido com o objetivo de integrar as comunidades locais no rol das oportunidades profissionais e qualificação que serão criadas, contribuindo com a renda, geração de impostos, empregos diretos e indiretos.

O empreendimento proposto não fere quaisquer planos de gestão pública projetada ou em fase de implementação. Pelo contrário, o empreendimento provocará impactos extremamente positivos em municípios carentes de infraestrutura, empregos e oportunidades de inserção profissional.

Por esta razão, o empreendimento, se corretamente implantado e gerenciado, deverá funcionar como um elemento de fortalecimento da atividade econômica em toda a região do baixo curso do Rio Paraguaçu e Recôncavo Baiano, contribuindo com a renda, geração de impostos, empregos diretos e indiretos, além de representar uma oportunidade de dinamização da capacitação profissional no nível regional.

COMO SE PRETENDE IMPLANTAR O ESTALEIRO DO PARAGUAÇU?

O Estaleiro do Paraguaçu prevê ocupar uma área de aproximadamente 150,68 hectares, dos quais aproximadamente 37,67 hectares (25% da área) serão destinados a área de Reserva Legal, nas áreas de maior elevação e preservação florestal (**FIGURA 4**).

As etapas a serem desenvolvidas para a implantação do Estaleiro do Paraguaçu serão divididas em duas fases:

1. A primeira corresponde a Fase Implantação, que consiste na etapa construtiva, caracterizada por ações de remoção da cobertura vegetal, terraplenagem, construção de fundações, via de acesso, sistemas de drenagem, contenção de terreno, edificações, redes elétricas, hidráulica, canteiros de obras, etc., ou seja, toda infra-estrutura necessária para o desenvolvimento inicial do empreendimento.
2. A segunda fase corresponde à Fase de Operação do Estaleiro, caracterizada pela etapa de construção de embarcações. Nesta etapa ocorrerão ações de compra e estocagem de matéria prima, corte solda, jateamento, pintura e montagem das embarcações a serem construídas pelo empreendimento.



FIGURA 4 – O Estaleiro do Paraguaçu.

QUEM VAI TRABALHAR NO ESTALEIRO DO PARAGUAÇU?

Durante a obra de **implantação** do empreendimento, estão previstos cerca de 3.900 empregos diretos para a construção das instalações prediais e industriais, além das áreas operacionais.

Na fase de implantação são previstas as categorias profissionais de pedreiros, operadores de máquinas, carpinteiros, armadores, serventes, azulejistas, marceneiros, motoristas, encarregado de terraplanagem, encarregado civil, ajudante de produção, dentre outros.

O nível escolar mínimo exigido para os cargos em questão será o ensino médio fundamental ou segundo grau completo, dependendo da exigência de cada posto de trabalho.

Já na fase de **operação** do Estaleiro do Paraguaçu, estão previstos 4.000 empregos durante o pico de produção do estaleiro.

Na fase de operação, o Estaleiro do Paraguaçu disponibilizará as seguintes categorias profissionais: ajudante, ajustador mecânico, caldeireiro, carpinteiro, carpinteiro naval, eletricitista, encanador industrial, encarregados, esmerilhador, maçariqueiro, mecânico de manutenção, de refrigeração e montador, operador de máquina de corte oxi-acet portuário, soldado, pintor industrial, torneiro mecânico, tratorista, dentre outras. Em relação à área administrativa, as oportunidades serão para assistente de produção, assistente técnico, auxiliar de profissão, engenheiro, gerente, secretária, etc.

QUADRO DE MÃO DE OBRA	
Fase de Implantação	3.900 empregos
Fase de Operação	4.000 empregos

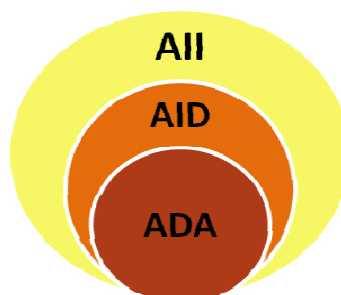
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Para a realização do Estudo de Impacto Ambiental, são definidas três áreas de influência do empreendimento em relação às interferências do empreendimento no meio físico, meio biótico e meio socioeconômico.

A Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII) são aquelas que serão impactadas pelo empreendimento, durante suas fases de implantação e operação.

A ADA é aquela em que o meio ambiente é diretamente alterado pelo empreendimento.

Na AID incidem os impactos mais significativos sobre os meios físico (solo, ar e água), biótico (fauna e flora) e socioeconômico; e na AII ocorrem os impactos menos significativos.



Área Diretamente Afetada (ADA)

Para o meio físico e biótico no ambiente terrestre, a Área Diretamente Afetada (ADA) foi definida como a área na qual será implantado o empreendimento.

Essa área sofrerá intervenções diretas das atividades inerentes ao empreendimento, tais como a supressão de vegetação, terraplanagem, implantação de linhas de

energia e sistema de abastecimento de água, canteiro de obras, construção de cais de acostagem, dique seco, rampas, área administrativa, área industrial, área de utilidades, dentre outras, além da área destinada a Reserva Legal.

No ambiente aquático, foi considerada como ADA, a distância de 100 metros no

sentido do canal do rio, além do local onde serão implantados o cais de acostagem e as ações de aterros e dragagem.

A área prevista para descarte dos sedimentos a serem dragados; a rota de navegação que assegura o acesso marítimo ao empreendimento; o acesso terrestre a ser utilizado para adentrar o

terreno; a derivação da estrada BR-420, que contornará as nascentes do Rio Baetantã, unindo essa estrada com o empreendimento; o percurso da linha de 69kv a ser trazida da subestação de Muritiba pela Coelba, e o percurso da adutora entre o Rio Camarões (ponto de captação), afluente do rio Jaguaripe e o empreendimento também foram considerados como ADA.

Área de Influência Direta (AID)








As possíveis influências diretas ocorrerão no entorno do empreendimento na região da ADA tanto nos meios físico e biótico como no meio socioeconômico.

O potencial de impactos relacionados com a interação do empreendimento nos meios físico e biótico verifica-se principalmente no meio aquático, em relação à hidrodinâmica (circulação das águas), geração de efluentes e resíduos, assoreamento do canal no entorno do empreendimento, além de interações com a ictiofauna, mamíferos marinhos, dentre outros. No meio terrestre, foi considerada uma distância de 1.000 metros (1 km) no entorno da poligonal do empreendimento, por ser este o local onde poderão ocorrer os impactos mais significativos na flora e fauna terrestres.

No meio socioeconômico, a Área de Influência Direta (AID) considerou os municípios de Maragogipe, Salinas da Margarida e Saubara. Estes municípios foram considerados como área de influência direta em função da proximidade física, sendo Maragogipe o

município de implantação do empreendimento. Também foi levado em consideração a interação sócio-cultural e econômica com a área, assim como as formas de relacionamento com o meio, através da realização de atividades voltadas para a sobrevivência, como pesca artesanal e mariscagem.

A **FIGURA 5** apresenta as ADA e AID para os meios físico e biótico, de acordo com a legenda abaixo:

-  Ocupação urbana
-  Limite Municipal
-  Manguezal
-  Área diretamente afetada (ADA)
-  Área de influência direta terrestres (AID)
-  Área de influência indireta terrestres (AII)
-  Área de influência direta marítimas (AID)

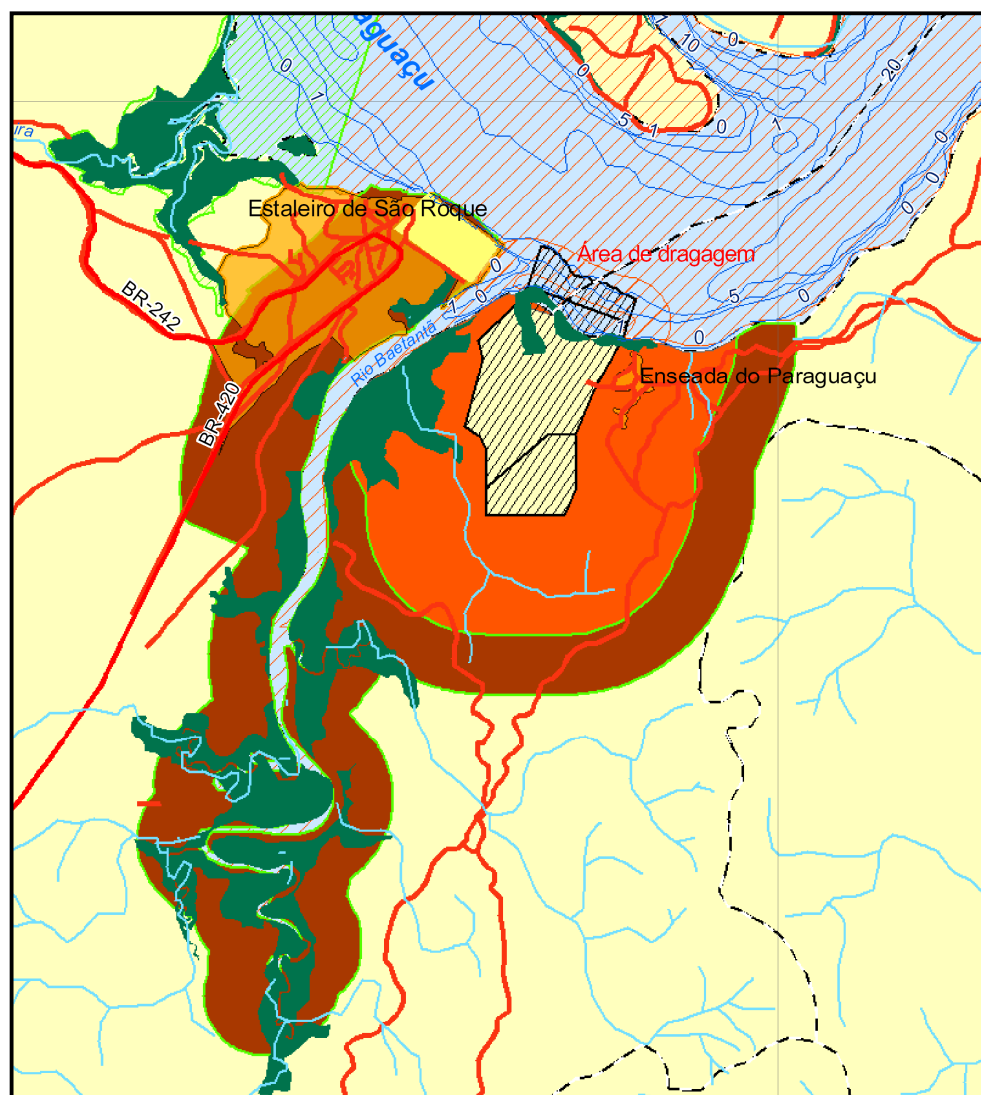


FIGURA 5 – ADA e AID do empreendimento para os meios físico e biótico.

Área de Influência Indireta (AII)

É a área localizada no entorno da Área de Influência Direta (AID), onde poderão ocorrer os impactos menos significativos no meio ambiente.

No ambiente aquático, a área de influência indireta (AII) para o meio físico e biótico foi definida como o trecho do Rio Paraguaçu a partir do Rio Subaúma,

englobando a Baía de Iguape e estendendo-se até uma linha imaginária entre São Roque de Paraguaçu e a margem oeste da Ilha de Monte Cristo. Também considerou o trecho de cerca de 4.800 m estendendo-se na direção Leste a partir da linha imaginária entre a Ponta do Alambique e a Ponta do Belmiro, na foz do Rio Paraguaçu, Baía de Todos os Santos.

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE



Coordenador do Estudo

Responsável Técnico

Revisão 00

11/2009

No âmbito terrestre, o processo de delimitação da AII considerou uma distância de 500 m no entorno dos contornos da AID do estaleiro. Nesta área poderão ser observadas interferências indiretas sobre a fauna terrestre, como por exemplo, alteração na densidade de ocupação de certas áreas pela fauna. Foi também considerado como AII todo o percurso da Bacia do Rio Baetantã, abrangendo os manguezais e apicuns ao longo deste curso hídrico.

Para o meio socioeconômico foram considerados como Área de Influência Indireta (AII) os municípios de Cachoeira, São Félix e Itaparica. Nestes municípios, as possíveis interferências do empreendimento estão associadas às expectativas de geração de empregos pelo empreendimento, possíveis saídas de pessoas dos locais de origem para a área mais próxima do empreendimento, demandas de cursos de qualificação para aproveitamento pelo projeto e outras interferências indiretas.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Os estudos realizados para os meios físico, biótico e socioeconômico iniciaram em março de 2009 e incluíram desde levantamento de dados já existentes sobre a região a estudos de campo e análises em laboratório, até a preparação do diagnóstico ambiental.

Os profissionais contratados para cada tema estudado foram orientados mediante o Termo de Referência do estudo, elaborado pelo IBAMA.

Esta seção do RIMA, buscou-se ater aos resultados e conclusões chegadas pelos profissional envolvido na elaboração do estudo, dando preferência ao uso de imagens que ilustram a realidade local para os temas estudados.

A seção será iniciado com o meio físico, para então darmos seqüência com os meios biótico e socioeconômico.

Meio Físico

Situada no município de Maragogipe, nas margens do rio Paraguaçu, a Ponta do Corujão é a área onde se pretende implantar o Estaleiro do Paraguaçu.

Os temas abordados para os estudos do meio físico são: relevo, solo e água. Eles foram organizados de maneira a permitir um diagnóstico da área estudada, conforme os tópicos a seguir:

- Clima;
- Geologia / Pedologia
- Geomorfologia (relevo)
- Recursos Hídricos
- Qualidade das Águas
- Velocidade das Marés
- Qualidade dos sedimentos

Clima

Temperatura média anual na região do estuário do rio Paraguaçu: 24°C, sendo a média mensal mínima de 21°C e a máxima de 26°C. Os meses de novembro a março são os mais quentes e julho a agosto os meses mais frios.

Com relação à precipitação (chuvas): os valores máximos foram identificados entre os meses de Abril a Julho e os valores mínimos foram registrados nos meses de Dezembro e Janeiro, correspondentes ao período do verão.

A umidade relativa do ar: mede a quantidade de vapor de água presente na atmosfera e influência diretamente na ocorrência de chuva. Por exemplo: altas umidades refletem em grande chance de ocorrência de chuva. A região estudada apresenta dois períodos distintos: 1) o período chuvoso, de abril a setembro, com

mais de 78%, chegando ao máximo de 85% em julho; 2) o período seco, de Outubro a Março, com menos de 75%, baixando para o mínimo de 66% de Outubro a Fevereiro.

Ventos: na Baía de Todos os Santos seguem um padrão diário de fortes brisas marinhas (leste) durante o dia e brisas continentais calmas durante a noite (norte). A velocidade média foi 3,2m/s. No período de inverno (velocidade média de 4m/s), com a chegada de frentes frias, os ventos de sudeste (SE) apresentam maior variabilidade de intensidade e direção.

A **FIGURA 6** mostra a estação meteorológica instalada na localidade para obtenção de dados no Rio Paraguaçu.



FIGURA 6 – Estação Meteorológica no canal do Paraguaçu.

Geologia e Pedologia

A área de estudo está situada próxima ao limite oeste da Bacia Sedimentar do Recôncavo, formada quando da separação entre a América do Sul e África.

A geologia da área de estudo inclui 03 unidades, a saber: Lamas plásticas (cinza), Areias (amarelo) e Arenitos eólicos (verde), como podem ser vistas na **FIGURA 7**.

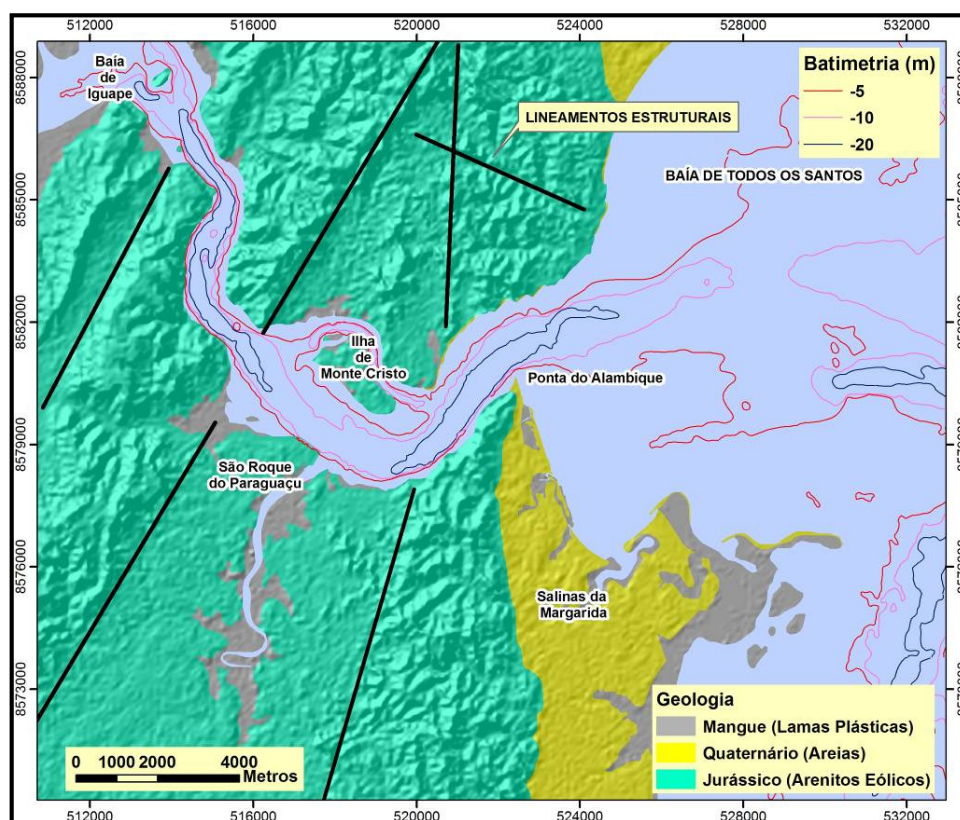


FIGURA 7 – Geologia da área de estudo, com sombreamento do relevo.

Para a caracterização da geologia da área submersa, foram coletadas 90 amostras do sedimento superficial de fundo nas quais foram realizadas análises para determinação dos teores de areia, lama e cascalho.

As amostras coletadas mostram que a sedimentação no canal do Paraguaçu e na região da Baía de Todos os Santos

confrontante com a sua saída é dominada por sedimentos finos. Os teores de areia,

lama e cascalho das 90 amostras coletadas mostram que elas são constituídas essencialmente por sedimentos lamosos, com teores variáveis de areia e cascalho, este último constituído essencialmente por componentes biodetríticos.

De modo geral, a área apresenta solos do tipo Argissolo Amarelo e Neossolos

Quartzarênicos, que são mais ácidos e menos férteis, e 54,25% da área avaliada, apresenta fraca susceptibilidade à erosão. Entretanto o percentual restante apresenta de moderada a alta erodibilidade, devido à disposição dos solos em relevos suave ondulado, ondulado e forte ondulado. Esta situação se aplica para algumas regiões do Corujão, as quais serão destinadas a Reserva Legal.



FIGURA 8 – Argissolo amarelo, presente na área do estudo.

Geomorfologia

A geomorfologia da área de estudo é caracterizada por colinas sustentadas pelos arenitos da Formação Sergi, orientadas SW-NE, as quais apresentam altitudes máximas de até 200m. As partes mais elevadas são caracterizadas por níveis mais silicificados dos arenitos. Mais ou menos na porção central da área, ocorre uma região rebaixada com relevo mais aplainado e altitudes médias em torno de 10-30m, onde corre o rio Baetantã. A **FIGURA 9** mostra a visualização, em três dimensões, da geomorfologia da área do estudo.

A morfologia do fundo marinho é caracterizada essencialmente pela porção submersa do cânion do rio Paraguaçu, onde profundidades de mais de 25 m são alcançadas. Estas profundidades diminuem rapidamente a partir do ponto onde desemboca na Baía de Todos os Santos. Este canal foi esculpido pelo rio Paraguaçu durante os períodos de nível de mar baixo do Quaternário.



FIGURA 9 – Visualização 3D da geomorfologia da área

Recursos Hídricos

O rio Paraguaçu é o **principal afluente** da Baía de Todos os Santos, com vazão regulada pela barragem de Pedra do Cavalo, localizada a montante do empreendimento. Em função da barragem, a hidrologia da região é regulada principalmente pelas correntes de maré. A jusante da Barragem de Pedra do Cavalo a contribuição de água doce é pequena.

A área apresenta basicamente **dois aquíferos**, a saber: Aquífero livre, sujeito a recarga direta das precipitações, como também das influências das oscilações do nível do rio Paraguaçu, e da maré, de modo indireto; e Aquífero Sergi formado pelas rochas consolidadas da Formação Sergi, composto por arenito fino a médio.

Segundo os dados sistemáticos gerados pelo Programa do MONITORA do Governo da Bahia, as águas do baixo curso do Rio Paraguaçu estão enquadradas na **classe 2 de águas doces**, segundo critério de qualidade da Resolução CONAMA n°.

357/05. **Os usos da água da bacia do Paraguaçu** vão desde o abastecimento da cidade de Feira de Santana à hidratação animal, passando por geração de energia hidrelétrica, abastecimento industrial, aquicultura, lazer e turismo na faixa litorânea e navegação na foz do rio.

O sistema de fluxo local do aquífero livre, cujas maiores cargas hidráulicas situam-se a sudeste da ADA (na maior elevação do terreno) dirigem-se em direção às partes mais planas e baixas. A direção de fluxo também apresenta sentido nordeste sudeste na porção norte da área. A água subterrânea então possui direção aos corpos de água, caracterizando a efluência do rio Paraguaçu e de seu tributário.

Em relação à vulnerabilidade natural dos aquíferos: a área apresentou índices alto e moderado. O primeiro ocorre nas áreas mais baixas e planas do terreno, com nível de água subterrânea mais raso, e o moderado nas duas elevações, com nível de água mais profunda.



FIGURA 10 – Rio Paraguaçu.

Qualidade das Águas

A caracterização da qualidade da água foi realizada tanto em mananciais de águas doces como em águas salinas.

A avaliação da qualidade das águas doce (**FIGURA - 11**) e salgada (**FIGURA 12**) da área de influência direta do empreendimento baseou-se nos resultados obtidos em duas campanhas de amostragem realizadas nos meses de março (período seco) e setembro (período chuvoso) do ano de 2009. Na primeira campanha, foram contempladas 14 estações de amostragem localizadas nas porções superior, central e inferior do Baixo curso do Rio Paraguaçu. Na segunda campanha de amostragem, em função da exclusão de uma das áreas de intervenção do empreendimento, a malha foi reduzida para 09 estações, mantendo aquelas de maior representatividade para o estudo.

Água Doce

A maioria dos resultados apresentou valores dentro do esperado para ambientes de água doce e em conformidade com os termos da Classe 2 da Resolução CONAMA 357/05. No entanto, alguns parâmetros apresentaram resultados elevados em algumas amostras, a saber:

- Enterococcus – nas estações que estão sob influência das contribuições oriundas das cidades de Cachoeira/São Félix e Maragogipe. Também foi registrado valor elevado na estação que corresponde a um afluente que corta o Distrito de Bom Jesus, Município de Saubara.

- Escherichia coli – em correspondência com os resultados de Enterococcus, evidenciando a presença de esgotos domésticos nas águas dos afluentes que cortam áreas urbanas da malha de amostragem.
- Óleos e graxas – nas estações situadas no município de Maragogipe.
- Clorofila a – nos pontos correspondentes a afluentes situados no trecho entre São Roque e Maragogipe. É possível que estes resultados estejam associados à presença de áreas de charco e pastagens à montante dos respectivos pontos de coleta.
- Ferro dissolvido - indicando concentrações elevadas deste metal na água dos rios que drenam para o estuário, mesmo em áreas isentas de efluentes industriais.
- Índice de Fenóis – resultados que podem estar associados à influência de resíduos de veículos (partículas plásticas, combustíveis e borracha) que trafegam pelas estradas da região, já que todos esses afluentes são cortados por rodovias.



FIGURA 11 – Amostragem para qualidade da água doce.

Água Salgada

A avaliação da qualidade das águas do Rio Paraguaçu nas regiões da Baía de Iguape, no canal central e desembocadura na Baía de Todos os Santos, revelou os seguintes resultados:

- Em relação aos parâmetros de suporte à sobrevivência dos organismos aquáticos, como temperatura, oxigênio, salinidade e pH, todos os resultados foram considerados normais para o tipo de ambiente avaliado tanto no período seco (verão) como no período chuvoso (inverno).
- Foram encontrados indícios de contaminação por efluentes domésticos, particularmente pelo registro de números de colônias de *Enterococcus* acima do limite de Balneabilidade Imprópria da Resolução CONAMA 274/00 na campanha de Inverno. Esses resultados foram observados na Baía de Iguape e na Desembocadura do rio Paraguaçu. Certamente o maior volume de águas doces para dentro do canal no período chuvoso, colaborou para o aporte de contaminante ao rio.
- Em relação aos indicadores de contaminação por efluentes industriais, a maioria dos indicadores avaliados não foi detectada nas 46 amostras de água.
- Os resultados registrados acima dos limites do CONAMA 357/05, foram obtidos dos seguintes estratos: **Superfície** – cádmio (01 amostra), Níquel (03 amostras), cromo (04 amostras), Manganês (1 amostra) e ferro dissolvido (8 amostras). **Secchi** – cobre

dissolvido (1 amostra) e ferro dissolvido (8 amostras). **Fundo** – mercúrio (1 amostra), cádmio (1 amostra), chumbo (1 amostra), níquel (1 amostra), cromo (2 amostras), manganês (1 amostra), cobre dissolvido (1 amostra) e ferro dissolvido (10 amostras).

Na comparação com registros obtidos entre o período do ano de 2000, 2001 e 2009, para as amostras de água doce, os resultados atuais apontaram melhoria da qualidade da água no trecho do rio Paraguaçu imediatamente à jusante da Barragem de Pedra do Cavalo. Já em relação à zona estuarina, na desembocadura do rio Paraguaçu, os parâmetros avaliados não indicam diferenças estatisticamente significativas na maioria dos casos, exceto para pH, salinidade, oxigênio dissolvido e fosfato total. Os indicadores de contaminação por esgotos ou efluentes industriais apresentaram concentrações no presente estudo similares às duas campanhas anteriores.



FIGURA 12 – Garrafa amostradora para coleta na coluna d'água.

Velocidade das Marés

Os dados de vazão e propriedades hidrográficas coletados mostram que a hidrodinâmica local é controlada principalmente pela magnitude das correntes de maré. A estrutura das correntes é de fluxo unidirecional em maré de sizígia (orientado para vazante), e estratificado em marés de quadratura. As alturas de maré nos dias de monitoramento foram superiores a 95% das alturas de maré previstas para um ano.

A onda de maré que adentra o canal do rio Paraguaçu sofre progressiva amplificação e a altura média em sizígia chega a aumentar em 25 cm entre um extremo e outro do canal. No setor investigado, a altura de maré média em sizígia e quadratura é de aproximadamente 2,70 m e 1,40m, respectivamente. Além de amplificada, a onda de maré sofre ainda distorção, passando a ter um período de elevação do nível d'água, ou maré de enchente, mais longo do que o de queda, ou maré de vazante.

Qualidade dos Sedimentos

A partir dos resultados encontrados nas cinco amostras de sedimentos superficiais do canal do rio Paraguaçu, foi possível concluir que:

- Em relação à contaminação por metais pesados a maioria das amostras apresentou teores reduzidos para todos os indicadores avaliados. Apenas a estação Kit03 (canal do Rio Paraguaçu), exibiu concentração e mercúrio acima do Nível 1 da Resolução CONAMA 344/04.

- Quanto à contaminação por pesticidas organoclorados, os resultados apontaram ausência destes compostos nos sedimentos do canal do rio Paraguaçu.
- Em relação aos teores de matéria orgânica e nutrientes, todas as amostras apresentaram valores inferiores aos valores máximos permitidos pela Resolução CONAMA 344/04, e, portanto em conformidade com esta legislação.



FIGURA 13 – Coleta de sedimento no canal do rio Paraguaçu com draga de Van Veen.

Em relação às amostras de sedimento superficiais e subsuperficiais coletadas na área diretamente afetada, as quatorze estações avaliadas apresentaram resultados em conformidade com os termos do Nível 1 da Resolução CONAMA 344 para todos os indicadores avaliados. Os resultados apontaram teores reduzidos e/ou não detectados de metais, hidrocarbonetos, pesticidas organoclorados, carbono orgânico total e nutrientes.



FIGURA 14 - Coleta de testemunho de sedimento com tubo de PVC, na Ponta do Corujão.

Estes resultados indicam que os sedimentos da área objeto das atividades de dragagem estão isentos de contaminação.

Meio Biótico

Neste item serão apresentados os resultados para flora e fauna terrestre, biota aquática, bioindicadores e unidades de conservação da área estudada.

Flora

A área do empreendimento abrange Florestas Ombrófilas em diferentes estágios de regeneração, Manguezais, Matas de Restinga e em algumas situações a ocorrência de Apicum. Porém estes muito comumente apresentam-se com níveis de antropização variados, quase sempre com vegetação terrestre em estágios secundários de regeneração.

Na Área Diretamente Afetada foram identificadas 114 espécies pertencentes a 54 famílias. Melastomataceae (nove espécies) foi a família com maior riqueza de espécies, seguida de Clusiaceae e Cyperaceae (seis espécies), Arecaceae, Fabaceae e Mimosaceae (cinco espécies

cada). Os representantes mais comuns dessas famílias são: “mundururu”, “camaçari”, “junco”, “piaçava”, “sucupira” e “muanza-branca,” respectivamente.

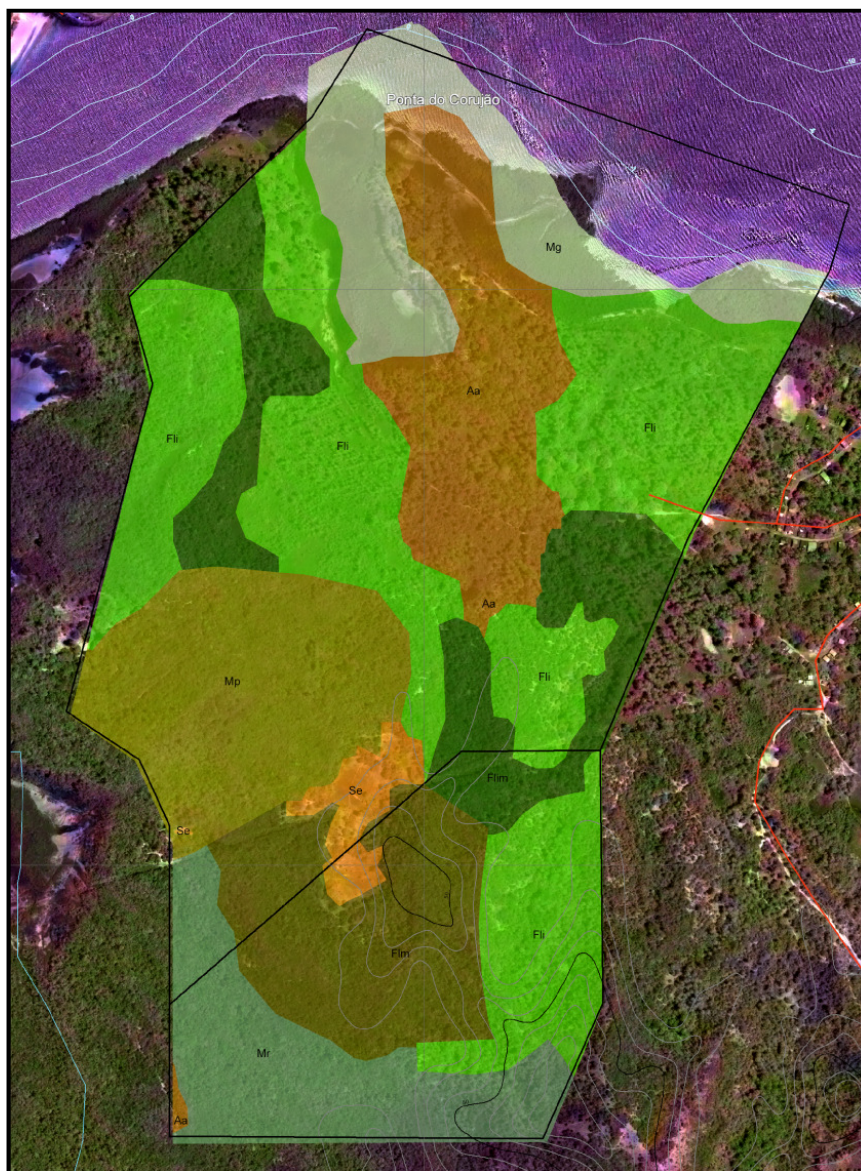
Anacardiaceae, Bromeliaceae, Myrtaceae e Poaceae apresentaram quatro espécies cada (“mangueira”, “gravatá”, “araçá-do-mato” e “rabo-de-raposa”), enquanto que Asteraceae (“candeia”) apresentou três espécies. A soma dessas famílias corresponde a 55,04% do total de espécies identificadas. As demais famílias apresentaram duas ou uma espécie cada.

Os dados da composição e estrutura das espécies amostradas demonstram que a vegetação, objeto do presente estudo, apresentou-se de maneira geral em regular estado de conservação não sendo constatada a ocorrência de fragmentos em estágios avançados de regeneração florestal.

Os manguezais presentes nas Áreas de Influência Direta apresentam evidências de impactos humanos, como o lançamento de lixo e aterro para uso alternativo do solo assim como a vegetação terrestre, onde se pode evidenciar retirada de madeira, lenha, e outros produtos madeiráveis, e não madeiráveis da mata.

É de fundamental importância estabelecer conectividade entre os fragmentos remanescentes, através da implantação de corredores ecológicos ou conservação de manchas de vegetação.

A representação das fitofisionomias na ADA é apresentada na **FIGURA 5.2-4**, conforme legenda abaixo:












-  Solo Exposto (Se)
-  Área Antropizada (Aa)
-  Manguezal (Mg)
-  Floresta Ombrófila em Estágio Inicial (Fli)
-  Floresta Ombrófila em Estágio Inicial a Médio (Fim)
-  Floresta Ombrófila em Estágio Médio (Fm)
-  Mata Paludosa (Mp)
-  Mata de Restinga (Mr)
-  Área Estaleiro

FIGURA 15 – Fitofisionomias presentes na ADA.

A seguir é apresentada uma breve conceituação das fitofisionomias acima citadas.

Floresta Ombrófila Densa em Estágio Inicial de Regeneração – se apresenta como uma fisionomia herbácea/arbustiva de porte baixo com altura média inferior a 5 metros.

Floresta Ombrófila Densa em Estágio de Inicial a Médio de Regeneração – tem sua delimitação longe de ser a ideal entre os diferentes estágios de regeneração das florestas ombrófilas, já que muitas vezes os fragmentos estudados se encontram em estágios intermediários de desenvolvimento, o que dificulta a classificação de seu estágio de regeneração.

Floresta Ombrófila Densa em Estágio Médio de Regeneração – Fisionomia arbórea e/ou arbustiva predominando sobre a herbácea, podendo constituir estratos diferenciados; a altura média é de 5 a 12 metros para as florestas ombrófila densa e estacional semi - decidual e de 3 a 5 metros para as demais formações florestais. Cobertura arbórea variando de aberta a fechada, com ocorrência eventual de indivíduos emergentes.

Mata de Restinga – As matas ou florestas de restinga também têm sido descritas por diversos autores ao longo do tempo estando estas associadas a depósitos sedimentares mais antigos, como nos Leques Aluviais Pleistocênicos ocorrentes no Litoral do Estado da Bahia.

Correspondem a uma fisionomia florestal de médio porte, com árvores podendo atingir até 10m de altura, localizada principalmente no topo deste depósito.

Mata Paludosa – As florestas da planície litorânea sujeitas a diferentes padrões de inundação são amplamente conhecidas e descritas na literatura, e da mesma forma que as florestas não inundáveis, recebem denominações variadas, na sua maioria destacando o período no qual a formação permanece inundada.

Apicum e manguezal – ambiente salgado, zona de solo geralmente arenoso, ensolarada, desprovida de cobertura vegetal ou abrigando uma vegetação herbácea. O Apicum como parte do ecossistema manguezal, ocorre na porção mais interna do manguezal, na interface médio/supra litoral, raramente em pleno interior do bosque. Seu limite é estabelecido pelo nível médio das preamares de sizígia e o nível das preamares equinociais. Já os manguezais são sistemas ecológicos costeiros tropicais, dominados por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, microscópicos e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade.

Abaixo, as **FIGURAS 16 a 22** representam cada uma das fitofisionomias identificadas na aera do estudo.



FIGURA 16 – *Escheweileira ovata* (biriba).
Espécie arbórea características de estágios
iniciais florestais.



FIGURA 18 - *Atrocaryum* sp., palmeira
de ocorrência restrita ao sub-bosque
dos fragmentos de Floresta Ombrófila
Densa em Estágio Médio de
Regeneração.



FIGURA 17 - *Hirtella ciliata* (açaita-
cavalo). Espécie arbórea característica
de estágios florestais iniciais a médio.



FIGURA 19 - *Symphonia globulifera*
(landirana), presente em mata paludosa.



FIGURA 20 – *Clusia nemorosa* (mangue-cebola), espécie de ocorrência nas Matas de Restinga e Floresta Ombrófila em Estágios Iniciais.



FIGURA 21 – *Laguncularia racemosa* (mangue-branco).



FIGURA 22 – *Xyris ciliata*, espécie de ocorrência restrita ao Apicum.

Quanto à presença de espécies ameaçadas na ADA, *Abarema filamentosa* foi classificada como vulnerável segundo a IUCN (IUCN Red List). Para a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, instrução normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008, IBAMA, nenhuma das espécies foi enquadrada em alguma categoria de ameaça.

Através dos dados florísticos e fitossociológicos, associadas às observações de campo, foi possível a identificação de espécies indicadoras de alteração ambiental. Essas alterações quase sempre na área de estudo, estão associadas à intervenção humana, principalmente pela supressão da vegetação nas fitofisionomias identificadas.

Fauna

O estudo da fauna foi realizado com o objetivo de identificar qualitativa e quantitativamente a fauna terrestre da AID do empreendimento, catalogando as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, indicadoras de qualidade ambiental, e de interesse econômico e científico. A metodologia de amostragem da fauna é diferenciada para os diversos grupos da herpetofauna, ornitofauna e para mamíferos.

Os resultados obtidos para os grupos da herpetofauna, ornitofauna e mamíferos, são apresentados abaixo:

Herpetofauna

Para a herpetofauna (anfíbios e répteis), foram encontradas 47 espécies, 25 de anfíbios e 22 de répteis, tendo sido capturados o total de 193 indivíduos deste grupo.

As 25 espécies de anfíbios registradas estão distribuídas em seis famílias. Algumas espécies são comuns em remanescentes florestais de ambientes antropizados, outras no interior de áreas de restinga, além de poderem ser também adaptadas a vida arbórea, com pernas longas e dedos com discos adesivos para facilitar a locomoção em ambientes verticais, essas geralmente associadas a corpos d'água (riachos e lagoas), habitam ambientes antropizados ou não.

As FIGURAS 23 a 25 apresentam algumas dessas espécies encontradas na área do estudo.



FIGURA 23 – Sapo-folha (*Rhinella crucifer*).



FIGURA 24 – FIGURA 5.2- 1 – Perereca-pequena (*Dendropsophus elegans*).



FIGURA 25 – Perereca-grande (*Hypsiboas faber*).

Os répteis que foram registrados estão distribuídos em três ordens e doze famílias, sendo os lagartos de maior ocorrência. Três famílias de serpentes foram registradas na área de influência direta. As **FIGURAS 26 a 28** apresentam algumas espécies da herpetofauna registradas na área.

Não foi registrada espécie da herpetofauna endêmica para a área do empreendimento. Não foi registrada espécie da herpetofauna incluída no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008).



FIGURA 26 – Coral-verdadeira (*Micrurus ibiboboca*).



FIGURA 27 – Camaleão (*Iguana iguana*).



FIGURA 28 – Cágado-d'água (*Aconthochelys radiolata*).

Foi constatada a prática da caça de répteis silvestres na região, seja para alimentação ou para uso na medicina popular (cinergismo), como jibóia (*Boa constrictor*), teiú (*Tupinambis merianae*), cágado-d'água (*Aconthochelys radiolata*). Por outro lado, são consideradas especiais, as espécies utilizadas para criação ou domesticação, denominadas de xerimbabos, como jibóia (*Boa constrictor*), camaleão (*Iguana iguana*), teiú (*Tupinambis merianae*), e cágado-d'água (*Aconthochelys radiolata*).

Os animais coletados foram avaliados e soltos após a obtenção dos dados requeridos nos estudos.

Ornitofauna

Nas duas campanhas de amostragem executadas foram registradas 163 espécies. A diversidade de aves observada na região está relacionada à composição de habitats, já que a região apresenta diversos tipos de fitofisionomias mais ou menos conservadas, com variedades de espécies vegetais que proporcionam recursos alimentares e abrigo para a avifauna local. As **FIGURAS 29 a 35** apresentam algumas espécies registradas na área de influência do empreendimento.



FIGURA 29 – *Thalurania glaucopsis* (beija-flor-de-fronte-violeta).



FIGURA 32 – *Chiroxiphia pareola* (tangará-falso).



FIGURA 30 – *Thamnophilus ambiguus* (choca-de-sooretama).



FIGURA 33 – *Egretta thula* (garça-branca).



FIGURA 31 – *Saltator maximus* (tempera-viola).



FIGURA 34 – *Egretta caerulea* (garça).

Dentre as espécies registradas na área de estudo, seis são visitantes sazonais oriundos do hemisfério norte (VN), conforme o CBRO (2008). Na área da Ponta do Corujão foram registradas seis espécies migratórias: *Riparia riparia* (Andorinha das barreiras), *Calidris pusilla* (Maçarico-rasteiro), *Tringa solitaria* (Maçarico solitário), *Actitis macularius* (Maçarico pintado), *Numenius phaeopus* (Maçarico galego) e *Charadrius semipalmatus* (Batuíra-de-bando).

Outra espécie em destaque, registrada na Baía do Paraguaçu, é a presença de *Thalasseus sandvicensis* (trinta-réis-de-bando) como visitante sazonal oriundo do sul do continente (VS). Foram avistados 17 indivíduos da espécie utilizando uma “bóia marítima” como local de repouso e pernoite. A maioria dos indivíduos estava apresentando plumagem de descanso reprodutivo e um espécime ainda com plumagem nupcial.



FIGURA 35 – *Thalasseus sandvicensis* (trinta-réis-de-bando).

Também é importante salientar que na área há uma baixa diversidade de aves de rapina que compõem as espécies de topo de cadeia desse grupo, acrescentando para a segunda campanha apenas uma espécie o *Buteogallus urubitinga* (Gavião

preto). Entre as espécies identificadas, *Herpsilochmus pileatus* (chorozindo-de-boné) é citada na Lista Vermelha da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008) assim como na Instrução Normativa (MMA, 03/03) com o status de ameaça para o Brasil e categorizada mundialmente (IUCN, 2007) como vulnerável. Verificou-se uma ampla distribuição desta espécie na Área de Influência Direta. Verifica-se, contudo, através da frequência de ocorrência de 33,3% para a 2ª campanha e de 37,5 para a 1ª campanha que a espécie é pouco frequente na área diretamente afetada.

Referente às espécies endêmicas de Mata Atlântica propostas por Brooks et al (1999), destacam-se as espécies *Brotogeris tirica* (Periquito verde) e *Thalania*, *Thamnophilus ambiguus* (Choca de sooretama), e *Herpsilochmus pileatus* (Chorozinho-de-boné) encontradas na área de influência direta do empreendimento, *Hemitriccus nidipendulus* e *Hylophilus poicilotis* registradas na área de intervenção direta do empreendimento.

Na área de influência direta, foram encontradas espécies descritas como endêmicas para ecossistema de manguezal como a *Egretta caerulea* (Garça azul), *Aramides mangle* (Saracuradomangue) e *Conirostrum bicolor* e *Figuinha-do-mangue*.

Mastofauna

Para a mastofauna (mamíferos), foram registradas ao todo 28 (vinte e oito) espécies, representadas por: ratos-domato (*Cerradomys subflavus*, *Necromys lasiurus*), rato-doméstico (*Rattus*

norvegicus), rato-d'água (*Nectomys squamipes*), rato-de-espinho (*Trinomys* sp.), rambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), ratitas (*Gracilinanus agilis*, *Marmosops incanus*), cuíca-de-quatro-olhos (*Metachirus nudicaudatus*), morcegos (*Artibeus fimbriatus*, *Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Lonchorhina aurita*, *Micronycteris* sp., *Platyrrhinus helleri*, *Rhinophylla pumilio*, *Sturnira lilium*, *Molossus molossus*), mico-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), mico-estrela (*C. penicillata*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), raposinha (*Lycalopex vetulus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), cateto (*Pecari tajacu*), cutia (*Dasyprocta* sp.).

As FIGURAS 36 a 40 apresentam algumas espécies da matofauna registradas na área de Inluência do empreendimento.



FIGURA 37 – Cuíca-de-quatro-olhos (*Metachirus nudicaudatus*).



FIGURA 36 – Catita (*Marmosops incanus*).



FIGURA 38 – Rato de espinho (*Trinomys* sp.).



FIGURA 39 – *Lonchorhina aurita*.



FIGURA 40 – Pegada de mão-pelada (*P. cancrivorus*).

Na área do estudo, um maior número de espécies de mamíferos foi registrada na região da mata, sugerindo que este tipo de ambiente deve ser importante para a manutenção das espécies de mamíferos no local.

Considerando a fauna de mamíferos da Ponta do Corujão, as espécies registradas são comuns e mais generalistas (Reis *et al.*, 2006), e não estão ameaçadas segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2008). Apenas a jaguatirica (*L. pardalis*), identificada através de pegadas, está classificada como Vulnerável em território nacional. A captura de uma espécie de roedor exótica (*R. norvegicus*) em uma área de mangue indica um certo grau de alteração, porém a presença da jaguatirica indica que esta área ainda suporta a

presença de espécies de mamíferos mais especialistas.

Considerando a fauna de morcegos, no geral apenas duas famílias pertencentes à Ordem Chiroptera tiveram representantes capturados: Família Phyllostomidae e Família Molossidae. Um maior número de morcegos filostomídeos capturados era esperado devido ao fato de que essa é a família mais diversificada de morcegos neotropicais, e também devido ao método de captura utilizado (FENTON *et al.*, 1992).

As espécies registradas na Ponta do Corujão são comumente encontradas em estudos com morcegos no Brasil. De forma geral, são de ampla distribuição e consideradas de fácil adaptação a ambientes alterados (REIS, 2007). Wilson *et al.* (1996) propuseram a utilização de *R. pumilio* e *C. perspicillata*, ambas capturadas nesta área, como bioindicadores de áreas degradadas.

Biota Aquática

Neste item são apresentados os dados referentes à caracterização das comunidades aquáticas presentes no canal do rio Paraguaçu, com avaliação do plâncton, bentos e da ictiofauna. A metodologia de coleta dos organismos aquáticos é diferenciada para os diferentes grupos. As coletas para caracterização da biota aquática foram realizadas nos períodos seco e chuvoso.

Plâncton

O plâncton representa os organismos aquáticos que tem pouco poder de locomoção e vivem livremente na coluna d'água, sendo arrastados pelas correntes e marés. Estes organismos são definidos

como fitoplâncton (formado principalmente por algas microscópicas), zooplâncton (formado por pequenos animais) e ictioplâncton (formado por larvas e juvenis de animais que possuem capacidade de locomoção no meio aquático). O Zoobentos e Fitobentos são animais e vegetais respectivamente, que vivem associados ao substrato, porém de forma fixada ou não.

As avaliações realizadas no verão e inverno de 2009, indicam que a composição da comunidade fitoplanctônica apresentou uma riqueza de espécies moderada, típica de uma zona costeira tropical, onde predominam diatomáceas seguidas de dinoflagelados.

A composição da comunidade zooplanctônica, apresentou uma riqueza de espécies moderada, típica de uma zona costeira tropical, evidenciando o potencial reprodutivo dos invertebrados planctônicos e bentônicos nesta zona estuarino-costeira.

Durante o verão e o inverno, a associação de larvas de peixes, embora com uma riqueza intermediária, foi considerada típica de uma zona costeira tropical, onde a composição encontrada envolveu espécies com importância pesqueira, ornamental e ecológica. A densidade de ovos e de larvas de peixes foi superior no inverno, em relação ao verão de 2009, comprovando a variabilidade temporal do ictioplâncton.

Tanto no verão como no inverno, a densidade de ovos e de larvas de peixes capturadas ao longo de um ciclo de 12 horas difere de forma significativa, entre a maré vazia e a maré cheia, revelando o efeito da maré sobre a abundância de ictioplâncton.

Portanto, conclui-se que para o plâncton os resultados obtidos encontram-se dentro das expectativas esperadas para a região em questão.



FIGURA 41 – Detalhe da coleta de amostras de plâncton (rede cônica).

Bentos

A análise da fauna bentônica dos organismos que não estão presos ao fundo é tradicionalmente utilizada na avaliação da qualidade ambiental devido às espécies serem relativamente sedentárias, possuírem um tempo de vida longo, em sua maioria, e consistirem de diferentes tipos de espécies, que exibem diferentes níveis de tolerância ao estresse ambiental.

A estrutura da fauna bentônica é regulada por vários fatores ambientais, a exemplo da profundidade e granulometria, mas distúrbios físicos e contaminação química no sedimento podem alterar estas relações, apresentando efeito sobre a estrutura das comunidades em situações de estresse ambiental.

Como consequência, as assembléias bentônicas são frequentemente consideradas em monitoramentos de ambientes marinhos e costeiros.

Na avaliação do bentos de infralitoral (região permanentemente submersa), os grupos mais frequentes e abundantes foram as Famílias Nuculidae (Molusca), Cirratulidae (Annelida), Paguridae (Crustácea). Já nas amostras de mesolitoral (região sujeita às flutuações das marés). Os grupos de maior destaque foram os poliquetos (espécie de vermes aquáticos), das famílias Sternaspidae e Spionidae, e os gastrópodes (moluscos) da família Neritidae.

Em relação às espécies de interesse comercial na região, o mesolitoral, se revelou mais relevante que o infralitoral, pois foram identificadas 5 espécies de interesse comercial, porém todas elas localizadas na parte interna do manguezal do Rio Baetantã e na Ponta do Seguro, ambos fora da área de intervenção direta do empreendimento. As espécies registradas foram *Cardissoma guanhumi* (caranguejo guaiamum), *Callinectes sp* (siris), *Tagelus divisus* (bivalvia), *Lucina pectinata* (lambreta) e *Anomalocardia brasiliiana* (chumbinho).

Em relação à presença de espécies ameaçadas de extinção, foi consultada a listagem oficial de invertebrados aquáticos ameaçados de extinção, publicada pelo IBGE (2009). Nenhuma das espécies identificadas no presente estudo consta nessa listagem oficial.

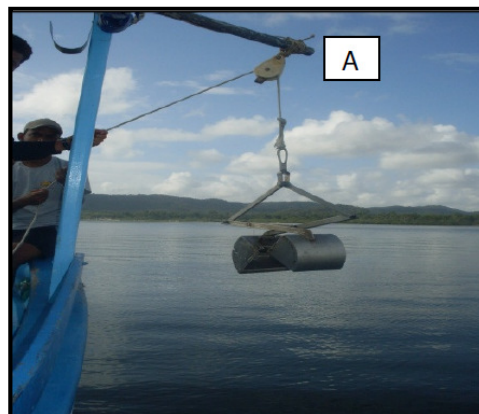


FIGURA 42 – Draga utilizada para a amostragem do bentos.

Ictiofauna (peixes)

Foram amostrados 1.564 indivíduos na primeira campanha de amostragem e 1.262 indivíduos na segunda campanha, distribuídos em 97 espécies e 45 famílias pertencentes a 15 ordens, totalizando 2.826 peixes amostrados.

Nesse estudo, observou-se claramente a separação de peixes por ambientes rasos e profundos, onde os espécimes de menor porte ocuparam a área rasa, e em contrapartida, os espécimes de grande porte, grandes predadores como Scianídeos (curvina, pescada amarela) e Ariídeos (bagres) ocuparam áreas mais profundas.

Os peixes que habitam os locais rasos são geralmente pequenos e a maioria não apresenta comportamento migratório, porém pode haver sazonalidade na ocorrência destes, podendo ocasionar diferenças estruturais na população.

Foram avaliados ambientes rasos e com profundidade máxima de 15 metros, sendo cerca de 80% dessa baía com profundidade média de 2m. Nesse setor, a captura de peixes tipicamente estuarinos

foi intensa como *Stelifer rastrifer* (papa-terra-sete-bucho), *Cynoscion leiarchus* (pescadinha-branca), *Micropogonias furnieri* (curvina) e *Anchoa spinifer* (manjuba).

Na região da desembocadura do Rio Paraguaçu na Baía de Todos os Santos, foi capturado um total de 939 indivíduos no verão com uma redução de captura no período de inverno. As famílias mais representativas foram Gerreidae, Atherinopsidae e Tetraodontidae. Essas áreas são de extrema importância para desenvolvimento desses peixes, bem como a possibilidade de refúgio contra os grandes predadores que não adentram áreas menos profundas.

No Canal do Paraguaçu, foi dada ênfase as áreas onde o empreendimento irá intervir de maneira direta, áreas rasas onde haverá modificação no perfil topográfico e prováveis ações de dragagem. Nas áreas rasas, o padrão foi similar ao encontrado na desembocadura do rio na Baía de Todos os Santos. Foi identificada grande quantidade de recrutas de *Mugil curema* (tainha) utilizando esse ambiente para desenvolvimento somático.

No setor da Baía de Iguape, as famílias mais representativas foram Scianidae, Engraulidae, Ariidae e Polynemidae. Essas áreas são de extrema importância para desenvolvimento reprodutivo dessas espécies já que a grande maioria apresentou estádios gonadotróficos em maturação e maturo. Nesse setor, a captura de peixes tipicamente estuarinos. Destaque para a grande captura da maçambê (*Opisthonema oglinum*) responsável por 30% das capturas nesse setor. A arraia manteiga (*Gymnura micrura*) e exemplares de grande porte do

robalo (*Centropomus undecimalis*) foram capturados.



FIGURA 43 – Exemplar de 8 kg do robalo (*Centropomus undecimalis*) capturado na Baía de Iguape.

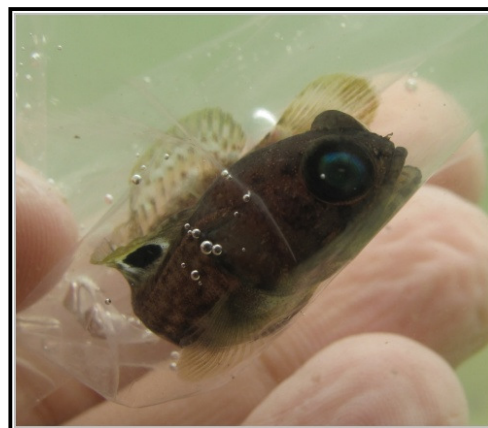


FIGURA 44 – Aimoré (*Bathygobius soporator*).



FIGURA 45 – Arraia-morcego (*Rhinoptera bonasus*).

No presente estudo, em ambas as campanhas, apenas o cavalo-marinho *Hippocampus reidi* está ameaçado e incluso no Livro Vermelho da IUCN tendo sido encontrados indivíduos em atividade reprodutiva.



FIGURA 46 – Indivíduo macho de *Hippocampus reidi* incubando ovos na cavidade abdominal.

Mamíferos Marinhos

De acordo com o banco de dados do Instituto Mamíferos Aquáticos – IMA, na Baía de Todos os Santos, existem registros de 13 espécies de cetáceos, entre baleias e golfinhos representando 52% dos táxons registrados para o Estado da Bahia. A maioria é formada por animais oceânicos, no entanto, algumas espécies possuem hábitos costeiros. Algumas espécies residem em baías, a exemplo do boto *Sotalia guianensis* (**FIGURA 47**) na Baía de Todos os Santos, espécie com maior número de registro de avistagens e encalhes.



FIGURA 47 – Boto (*Sotalia guianensis*) na Barra do Paraguaçu. Fonte: ARQUIVO-IMA.

Os meses que apresentaram maior frequência de indivíduos por grupos de boto-cinza na área de estudo foram abril, julho, agosto e outubro.

O número de filhotes observados por mês variou de 1–19, com maior ocorrência em julho, coincidindo com o aumento na frequência dos botos na BTS.

Dos meses de observação, em 2007, os filhotes não foram avistados somente em janeiro, março e junho; e em 2008 em fevereiro, março e novembro.

Durante o período de estudo, observou-se a frequência de botos-cinza no canal do rio Paraguaçu em todos os horários do dia, entretanto essa presença não foi uniforme no período observado. Os animais foram observados em poucos números no início da manhã, atingindo uma maior frequência de observação no intervalo de 11 às 12h decrescendo das 12 às 13h e aumentando sua frequência das 14 às 15h.

Quelônios

Para a avaliação da comunidade de quelônios na área, foram utilizados dados do relatório do monitoramento de tartarugas-marinhas, elaborado pelo Instituto de Mamíferos Aquáticos para a Petrobras. O estudo foi realizado na região estuarina do Rio Paraguaçu na porção noroeste do Canal do Rio Paraguaçu seguindo curso abaixo, passando pela desembocadura propriamente dita do rio na Baía de Todos os Santos.

De acordo com os dados do monitoramento, no período de julho de 2007 a outubro de 2009 foram registradas 71 indivíduos de tartarugas marinhas na

área da Baía de Todos os Santos, das espécies *Lepidochelys olivacea* (tartaruga olivácea), *Chelonia mydas* (tartaruga verde), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de pente), *Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda). Não foi registrada a presença de nidificação nas áreas analisadas na Baía de Todos os Santos.

Na Barra do Paraguaçu, área mais próxima ao empreendimento foram encontrados 5 indivíduos (4 *Chelonia mydas* e 1 *Eretmochelys imbricata*). Todos os indivíduos encontrados nesta região se apresentavam sem vida, apresentando diferentes estágios de decomposição.

Desde comércio de produtos derivados de tartarugas (jóias, adornos, entre outros), predação para alimentação, artifícios de pesca como bombas e redes até a poluição, fatores antrópicos estão entre a principal *causa mortis* entre os quelônios marinhos. Dentre as *causa mortis dos* animais registrados mortos neste relatório, incluem a obstrução do intestino por ingestão de lixo, pesca com rede, pesca com bomba, causas patológicas.

Bioindicadores

Bioindicadores são organismos que podem ser utilizados como indicativos da qualidade ambiental. Estes organismos são sensíveis à mudanças no ambiente, e podem através de mudanças em sua estrutura populacional dar informações a respeito da qualidade do meio ambiente. São importantes ferramentas no monitoramento de interferências antrópicas.

Com os dados levantados neste relatório, é possível sugerir grupos de organismos que podem servir como bioindicadores da qualidade do ambiente e de possíveis

alterações que possam estar sofrendo com a instalação do empreendimento.

O **QUADRO 1** listada as espécies encontradas no estudo de impacto, que agregam características de bioindicadores.

QUADRO 1 – Lista de espécies bioindicadoras presentes na área do empreendimento.

GRUPO	TAXA	CARACTERÍSTICA
Flora	<i>Scleria spp.</i> , <i>Cecropia sp.</i> , <i>Lycopodiella cernua</i> , <i>Attalea funifera</i> , <i>Syagrus coronata</i> , <i>Pera glabrata</i>	Plantas pioneiras, típicas de ambientes antropizados
Herpetofauna	Anuros em geral. Membros da família Hylidae	Sensibilidade à interferências antrópicas
Omitofauna	<i>Neopelma pallescens</i> ; <i>Chiroxiphia pareola</i> e <i>Pipra rubrocapilla</i> , <i>Crypturellus soui</i>	Sensibilidade à interferências antrópicas
Mastofauna	<i>R. pumilio</i> e <i>C. perspicillata</i>	Indicadores de áreas degradadas
Comunidade Planctônica	<i>Daphnia</i>	
Comunidade Bentônica	Moluscos	São filtradores em sua maioria e por isso bons bioacumuladores de possíveis poluentes.

GRUPO	TAXA	CARACTERÍSTICA
Comunidade Ícticas	<i>Cynoscion acoupa</i> , <i>Cynoscion microlepidotus</i> e <i>Sciades herzbergii</i>	Peixes que já estão sofrendo pressão antrópica por serem de importância alimentar.
Cetáceos	<i>Sotalia guainenses</i>	Sensível à perturbações
Quelônios Marinhos	<i>Lepidochelys olivacea</i> , <i>Chelonia mydas</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i> , <i>Caretta caretta</i> .	É importante monitorar toda a comunidade de quelônios, pois todas as espécies que ocorrem na região sofrem influência antrópica direta ou indiretamente.

Unidades de Conservação

Foram identificadas 2 Unidades de Conservação nas áreas de influência do empreendimento, incluindo um raio de até 10 km da área diretamente afetada – ADA, a saber: a RESEX (Reserva Extrativista) de Iguape e a APA (Área de Proteção Ambiental) Baía de Todos os Santos.

Reserva Extrativista Marinha da Baía de Iguape

A Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, criada pelo Decreto de 11 de agosto de 2000, localizada nos Municípios de Maragogipe e Cachoeira, Estado da Bahia, passa a ter cerca de 10 mil hectares após ter seus novos limites aprovados

pelo Art n° 28 da Lei n° 12.058 de 13 de outubro de 2009.

O objetivo da redefinição de limites foi de corrigir o decreto de criação da reserva, de 11 de agosto de 2000, uma vez que as referências descritivas não correspondiam às coordenadas geográficas citadas no documento. Outra razão foi a necessidade de resolver o conflito decorrente da localização na reserva do Estaleiro de São Roque, onde ocorre a manutenção e o reparo de plataformas de petróleo. O recuo da linha demarcatória da RESEX nas proximidades do estaleiro de São Roque permitirá a regularização e a expansão da indústria naval, impulsionando a economia local e possibilitará a inclusão de um conjunto de famílias que vivem da atividade pesqueira. A ampliação da RESEX propiciará ainda a agregação à área do Convento de São Francisco do Paraguaçu, tombado em 1941 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

A finalidade da UC é garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis tradicionalmente utilizados pelos habitantes locais. A administração da RESEX é de responsabilidade do Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade.

O empreendimento está situado, da ponta noroeste da poligonal para o ponto mais próximo da RESEX, a cerca de 1,85 km à jusante deste Unidade de Conservação.

O novo limite da RESEX pode ser visto na **FIGURA 48**.

Meio Socioeconômico

Esta seção apresenta uma síntese das conclusões obtidas para cada tema analisado, a saber: populações, atividades produtivas, uso e ocupação do solo e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Populações

A atividade de pesca tradicional e a coleta de mariscos estão bastante disseminadas em todas as comunidades da região estudada, desde aquelas onde a atividade industrial é forte, como São Roque do Paraguaçu, até as que estão voltadas para atividades turísticas e de veraneio, como Saubara e Salinas da Margarida.

Os levantamentos de campo indicaram aproximadamente 450 pontos de pesca utilizados pela população nas AII e AID, sendo esta a principal ocupação de 32% da população pesquisada, sendo que 20,2% são constituídos de marisqueiras e 11,8% de pescadores. Dos restantes, 14% declararam ser aposentados e 9% informaram ser funcionários públicos.

De uma forma geral, todas as pequenas comunidades rurais ribeirinhas, quilombolas ou não, das áreas de influência direta e indireta, possuem um forte inter-relação com a atividade de pesca e a coleta de mariscos. A atividade pesqueira e a agricultura familiar voltada para consumo próprio são as principais atividades de subsistência da população de comunidades como Ponta do Souza, Enseada, Salamina, Putumuju, Capa Gato, Dendê, Guerém e Samambaia, dentre outras.



FIGURA 49 – Via principal de Ponta do Souza.



FIGURA 50 – Comunidade de Capa-Gato.



FIGURA 51 – Enseada do Paraguaçu.

O saneamento básico e a infraestrutura urbana e de serviço são precários, com menos da metade dos domicílios atendidos por água tratada. Alguns entrevistados não possuem banheiros na residência, e muita gente afirmou que o esgoto vai direto para o manguezal e que

jogam o lixo doméstico nos rios, mangues e terrenos baldios.



FIGURA 52 – Despejo de lixo em manguezal na Ponta do Souza.

O índice de escolaridade da população local está situado entre o fundamental completo e o ensino médio incompleto. Mais da metade dos moradores entrevistados são naturais do próprio local e, dentre os que vieram de outras localidades, o principal motivo da mudança foi de natureza familiar (matrimônio ou acompanhar parentes).

A participação social e política são exercidas, por poucos moradores das comunidades, os quais freqüentam reuniões da associação de moradores e de movimentos ambientais. Pouca gente afirmou conhecer os conselhos existentes na região: RESEX e APA-BTS e afirmaram que quase ninguém participa das reuniões destes conselhos.

Nas comunidades de tamanho intermediário, como São Francisco do Paraguaçu, no município de Cachoeira; Capanema, Coqueiros, Nagé e Enseada, em Maragogipe; Barra do Paraguaçu, Cairu e Conceição de Salinas, em Salinas da Margarida; e Bica e Araripe, em Saubara, os habitantes voltados para a pesca tradicional e a mariscagem estão dispersos pelo resto da população e

grande parte do produto destas atividades é comercializada nas barracas de praia e restaurantes.



FIGURA 53 – Capanema – Maragogipe.



FIGURA 54 – Comunidade de Conceição de Salinas – Salinas da Margarida.



FIGURA 55 – Bom Jesus dos Pobres – Saubara.

Já nas localidades maiores, como as sedes distritais e municipais, uma parcela mais carente da população está voltada à pesca

tradicional e à coleta de mariscos, como forma de subsistência, enquanto outra parte, constituída de pescadores profissionais, desenvolve a pesca voltada para o comércio local (restaurantes, hotéis e pousadas).

Em geral, os segmentos mais carentes estão localizados nas áreas urbanas periféricas e mais afastadas dos centros urbanos de Maragogipe, Saubara, Salinas, a exemplo de Passagem, Samambaia e Angola.



FIGURA 56 – Comunidade de Passagem – Maragogipe.



FIGURA 57 – Comunidade de Samambaia – Maragogipe.

Em São Roque do Paraguaçu, apesar do comércio e da indústria terem um peso muito maior do que a atividade pesqueira na constituição da renda local, a parcela da população que vive da pesca é

significativa, ainda que esteja dispersa por vários pontos deste povoado.



FIGURA 58 – Distrito de São Roque do Paraguaçu, ao fundo a presença do Canteiro de São Roque.

Existem 14 comunidades quilombolas presentes na área de estudo, porém, até o momento, 13 possuem certificação concedida pela Fundação Palmares.

- Salaminas
- São Francisco do Paraguaçu
- Porto da Pedra
- Pinho (buscando certificação)
- Tabatinga I
- Tabatinga II
- Giral Grande
- Guerém
- Enseada do Paraguaçu
- Sítio Dendê
- Zumbi
- Guaruçu
- Quizanga
- Buri

Enseada do Paraguaçu é o maior remanescente quilombola localizado na área de estudo, com aproximadamente 400 famílias, tendo a pesca e a agricultura familiar como principal atividade econômica do local. Porém, não diferente das outras comunidades, existem grandes conflitos fundiários decorrente da

resistência dos donos da terra por não reconhecerem aquele espaço como área remanescente de quilombola.

Atividades Produtivas

A atividade pesqueira realizada nos seis municípios estudados é claramente de subsistência, com baixa produtividade e capturas compostas por espécies de baixo valor comercial.

Nestes municípios a pescaria pode ser subdividida entre dois tipos principais:

- I. Pesca embarcada, realizada normalmente por homens, com embarcações de pequeno porte, como canoas e botes de madeira a remo, e canoas de fibra de vidro motorizada; e
- II. Pesca desembarcada, realizada principalmente por mulheres, denominada mariscagem onde ocorre a coleta manual de moluscos em bancos de areia, "lages"¹ e raízes de mangue.

A frota sediada nos seis municípios analisados é composta principalmente por canoas, seguidas pelos barcos a vela, catraias e cerca de poucas embarcações motorizadas. Esta composição indica uma pescaria estritamente artesanal, de pequena escala, que utiliza embarcações de baixa autonomia e capacidade de carga.

Entre os aparelhos de pesca mais produtivos utilizados nos seis municípios analisados, os dados do ESTATPESCA indicam que o curral foi o aparelho de pesca mais produtivo, seguido pelo arrasto de praia e a rede de espera.

¹ Fundos consolidados (recifes rochosos, de arenito, ou embasamento cristalino).



FIGURA 59 – Principal frota dos municípios estudados.



FIGURA 60 – Canoa de fibra em atividade de pesca próximo ao canteiro de São Roque – Jul/2009.

Durante os 10 dias de saída a campo foi observada a presença de um número bem razoável de canoas motorizadas sendo utilizadas para a pesca. O fato da embarcação ser motorizada altera de maneira importante a forma tradicional da pescaria, pois, uma embarcação motorizada alcança os pontos de pesca rapidamente, reduzindo o tempo de deslocamento e aumentando o período destinado a realização da pesca em si.

Sendo assim, a inclusão de novas embarcações, motorizadas, potencializam o esforço de captura podendo causar a princípio um aumento inicial da produção,

seguido por uma redução que é acentuada a cada ano, resultado da intensificação do esforço de captura.

Os dados demonstram que existe um conjunto de espécies que são tipicamente exploradas dentro da Baía de Todos os Santos, e que as Sardinhas (família Clupeidae), Tainhas (Mugilidae) e as Agulhinhas (Hemirhamphidae) foram as que apresentaram as maiores capturas nos seis municípios avaliados. Entre os crustáceos, os camarões médios se destacaram do total capturado, seguidos pelos siris.

As espécies capturadas mais comuns observadas durante as visitas aos pontos de pesca são às sardinhas (Clupeidae), carapebas (Gerreidae), bagres (Ariidae) e manjubas (Engraulidae) sempre estavam presentes entre as espécies capturadas. Também foi comum a observação de juvenis de vermelhos (Lutjanidae) e xaréus (Carangidae) nas capturas (**FIGURAS 61 e 62**).



FIGURA 61 – Captura com rede de arrasto tipo Calão registrada durante saída de campo em março de 2009.



FIGURA 62– Captura oriunda de rede de espera, registrada durante saída de campo à noite, em junho de 2009.

As informações dadas pelos pescadores e as observadas nas localidades indicam uma baixa produtividade pesqueira durante o trabalho de campo. Estes dados não são diferentes quando comparados as estatísticas oficiais, que também indicam uma baixa produtividade.

Durante a saída de campo não foi relatada que ainda exista uma territorialidade ou restrições em relação ao uso dos recursos naturais. A única restrição relatada se refere às armadilhas de pesca fixas, denominadas de Currais ou Camboas, e dos pesqueiros artificiais construídos com galhos de mangue.



FIGURA 63 – Armadilha fixa denominada Curral ou Camboa – Região da Baía de Iguape – julho 2009.

É fato que a redução da produtividade ao longo dos anos se refletiu numa perda de qualidade de vida para as famílias que tradicionalmente sobreviviam da pesca. Além da redução da produtividade, as condições de trabalho dos pescadores artesanais, cuja atividade é realizada exposta as condições climáticas e muitas vezes realizadas dentro da água também favorecem ao abandono da atividade.



FIGURA 64 – Pescador recolhendo armadilhas utilizadas na captura de siri. Julho 2009.



FIGURA 65 – Marisqueira no manguezal – Julho 2009.

Hoje em dia, a pesca é fonte de subsistência para um grande número de pessoas que realizam a atividade mesmo que suas origens não estejam relacionadas a famílias com uma história e tradição na atividade.

Dessa forma, o conhecimento tradicional relacionado com artes de pesca, pontos de pesca mais piscosos e também o estabelecimento de uma territorialidade, vem diminuindo.



FIGURA 66 – Pescadores da localidade de São Francisco do Paraguaçu, município de Cachoeira, realizando um arrasto no canal da Ilha de Monte Cristo, março – 2009.

Ao longo de sua história, a Baía de Todos os Santos sempre foi uma região importante como local de atracação dos diversos tipos de embarcações; desde as embarcações a vela que faziam a ligação entre Salvador e as regiões do recôncavo a exemplo dos saveiros, assim como as embarcações de maior porte, que hoje em dia realizam o transporte de cargas entre a Bahia e outras regiões do Brasil e do mundo.

A situação da produtividade pesqueira na Baía de Todos os Santos é semelhante à situação geral mundial, onde os estoques apresentam sinais de depleção, tais como a redução dos tamanhos dos indivíduos, redução no peso capturado e antecipação da maturação sexual.

A baixa produtividade resulta numa baixa condição de sobrevivência dos pescadores e marisqueiras que têm na atividade de

pesca extrativa sua principal fonte de sustento.

Além da degradação ambiental, a ausência de uma economia mais aquecida dificulta a ocupação formal e favorece a entrada de novas pessoas na pesca extrativa, levadas a exercer esta atividade devido à ausência de trabalho em outras atividades. O intenso esforço de captura potencializa a depleção dos estoques, reduzindo automaticamente a possibilidade de uma pesca sustentável.

Diante do exposto acima devemos ressaltar que a revitalização da economia regional, se bem estruturada e implantada, pode atuar como mola propulsora no desenvolvimento das comunidades pesqueiras, estimulando a formação de empreendimentos sociais baseados na economia solidária, com forte caráter associativista e cooperativista, voltada para a produção, consumo e comercialização de bens e serviços.

A criação de formas alternativas de crédito e poupança, desenvolvimento de capacidades científicas por meio de pesquisas e técnicas adequadas às necessidades destas comunidades pode resultar na formação de redes que possibilitem o desenvolvimento de parcerias, fundamentais para o desenvolvimento destes pequenos empreendimentos.

Uso e Ocupação do Solo Atual

O uso e ocupação do solo dos municípios de Maragogipe, Saubara e Salinas da Margarida pode ser definido como o conjunto das atividades e processos individuais de produção, combinadas com

seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial.

O uso do solo é, por tanto, uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação/propriedade) admitindo uma variedade tão grande quanto às atividades da própria sociedade.

As áreas antropizadas evidenciam uma sucessão de atividades econômicas (**FIGURA 67**) que conferiram características em relação aos remanescentes de vegetação de porte arbóreo.



FIGURA 67 – Áreas antropizadas.

Para a agricultura se verificou um grande número de lavouras destinadas a produção de mandioca e também o cultivo de coco e banana nos quintais ou nas proximidades das casas, basicamente voltados para a subsistência ou para o pequeno comércio local.



FIGURA 68– Áreas agrícolas para o cultivo de mandioca.



FIGURA 69 – Áreas agrícolas voltadas para a subsistência.

Destaca-se também a presença de áreas de manguezais, e de áreas destinadas a carcinicultura



FIGURA 70 – Área destinada à criação de camarões em cativeiro.

A Ponta do Corujão se caracteriza pela topografia relativamente plana, com fitofisionomia alterada por cultivos e áreas antropizadas. Apresenta alguns remanescentes de matas, extensos apicuns e manguezais acompanhando o curso do Rio Baetantã.

A **FIGURA 71** indica a distribuição dos tipos de uso e ocupação do solo no interior do polígono que delimita o empreendimento na Ponta do Corujão.

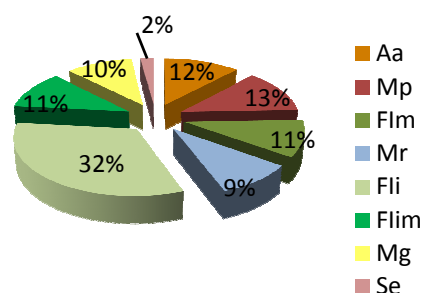


FIGURA 71 – Distribuição dos tipos fitofisionomias do terreno no polígono que delimita o empreendimento situado na Ponta do Corujão.

As siglas apresentadas no gráfico acima correspondem a:

- Aa – Áreas Antropizadas
- Mp – Mata paludosa
- FIm – Floresta em Estágio Médio de Regeneração
- Mr – Mata de restinga
- Fli – Floresta em Estágio Inicial de Regeneração
- Flim – Floresta em Estágio Inicial de Regeneração
- Mg – Manguezal
- Se – Solo exposto

Atualmente, segundo o zoneamento proposto pelo PDDU do município de Maragogipe, a ADA está situada dentro de

uma Zona de Proteção Rigorosa – ZPR e em uma Zona de Proteção Permanente - ZPP. Contudo, a prefeitura de Maragogipe está neste momento preparando a revisão do PDDU, dentre as quais consta a alteração da classe de ocupação da área onde está prevista a implantação do Estaleiro do Paraguaçu, na Ponta do Corujão.

A prefeitura de Maragogipe também declara, em carta, explicitamente a anuência para o projeto na área pretendida, desde que as medidas cabíveis de proteção socioambiental sejam adotadas.

Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

O crescimento econômico da região levou a construção de importantes obras no município de Maragogipe que viriam a se tornar monumentos testemunhos do período colonial Baiano e brasileiro.

Entre elas destacam-se monumentos que hoje são tombados pelos órgãos competentes, tais como a Igreja de São Bartolomeu, construída em fins do século XVII, com sua fachada principal marcada por uma portada central e duas colaterais, além de três janelas superiores do coro; a capela do Antigo Engenho da Fazenda Capanema, do século XVII; O Paço Municipal, a Casa da Câmara, do século XVII; a Casa e a Capela da Santa Casa de Misericórdia, datada do século XVIII; a igreja de Santo Antônio, também do século XVIII, dentre outros monumentos.

A Suerdieck foi de grande importância para a vida econômica e cultural de Maragogipe. Segundo dados da época, entre os primeiros anos do século XX e a década de 1950, a Suerdieck empregou

pouco menos que 3.000 pessoas, sendo que a maioria de seus empregados era do sexo feminino.



FIGURA 72 – Igreja Matriz de São Bartolomeu, século XVII. A portada (canto esquerdo) foi reconstruída e apresenta características neoclássicas típicas do século XIX.



FIGURA 73 – Paço Municipal, atualmente casa da Câmara Municipal de Maragogipe.



FIGURA 74 – Detalhe da fachada onde se pode ver o nome da Suerdieck

Durante as atividades de campo realizadas nesta etapa da pesquisa foram localizados 32 sítios, dentre arqueológicos e históricos /arquitetônicos, distribuídos nos municípios de Salinas da Margarida, Saubara, Maragogipe, São Felix e Cachoeira. Além desses 32 sítios realizamos levantamentos nos centros históricos dos três últimos municípios listados.

Os sítios históricos /arquitetônicos locais também são considerados arqueológicos por serem testemunhos de parte da história da colonização e de períodos subsequentes, onde, muitas vezes a fonte escrita não foi suficiente para caracterizar os eventos ocorridos. Desta forma, as igrejas, casarios, edifícios e estruturas, estejam estas em bom estado ou arruinadas são objeto, juntamente com o seu entorno, de estudo da arqueologia histórica.

A **FIGURA 75** mostra a localização dos pontos de coleta de material arqueológico na avaliação arqueológica na Ponta do Corujão.

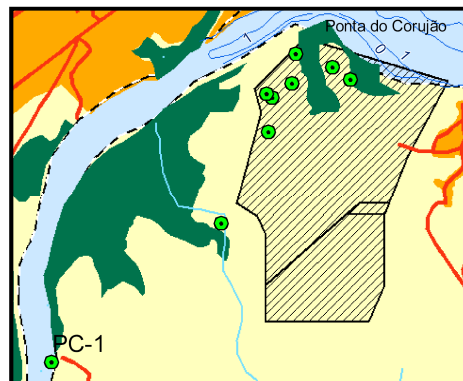


FIGURA 75 – Mapa de localização dos pontos de ocorrência de material arqueológico; os pontos em verde indicam a localização das áreas em que se coletou material arqueológico nos sítios.

O sítio Ponta do Corujão situa-se na borda continental, no alto de um morrote, na localidade de mesmo nome, em Maragogipe e apresenta características que sugerem ter existido no local algum tipo de edificação, pois são encontrados na superfície restos de tijolos, telhas coloniais, pisos em barro cozido, cerâmicas e vários fragmentos de louças e porcelanas.



FIGURA 76 – Fragmentos de telha, vasilhames cerâmicos e louça.



FIGURA 77 – Faiança (porcelana) fina inglesa com motivos florais e geométricos pintados à mão.



FIGURA 78 – Faiança holandesa decorada por transferência impressa. Fabricante: Petrus Regout & Co., Maastricht, Holanda

A partir dos resultados obtidos durante as minuciosas investigações, que contaram de avaliações em superfície por percorrimento pode-se atestar que a área denominada Ponta do Corujão, no município de Maragogipe, apresenta vestígios de caráter arqueológico histórico e possivelmente também pré-colonial, estando os seus proprietários, sob o ponto de vista da arqueologia, de acordo com o que dispõe a Portaria 230/02 do IPHAN impedidos de realizar atividades que exijam intervenções em sub-superfície até que estudos prospectivos e de resgates arqueológicos sejam realizados na área.

PREVISÕES COM A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento trará modificações importantes, as quais estão concentradas principalmente no seu entorno imediato, em relação a todos os meios estudados: meio físico, biótico e socioeconômico. Dentre as alterações de caráter local se destacam as seguintes:

- Alterações topográficas do terreno de implantação do empreendimento;
- Alterações da profundidade na área do terreno confrontante com o Rio Paraguaçu, relacionado às obras de aterro e dragagem;
- Perda de cobertura vegetal;
- Perda de habitats da fauna terrestre;
- Alterações na qualidade das águas na fase de implantação, relacionada às atividades de aterro e dragagem;
- Possíveis interferências com a comunidade de Enseada (Maragogipe);
- Perda de habitats da fauna aquática devido ao aterro e dragagem;
- Criação de habitats da fauna aquática de fundo consolidado;

As alterações mencionadas estão basicamente concentradas na fase de implantação do empreendimento.

Outras alterações terão um caráter regional, podendo ser positivos e/ou negativos. Dentre estas se destacam:

- Diversificação econômica;
- Aumento das taxas de ocupação na região;
- Possível criação de fluxos migratórios;
- Possível aumento das taxas de violência;
- Pressões para a melhoria da infraestrutura;
- Fortalecimento do setor terciário;
- Fortalecimento da economia estadual;
- Ausência de interferências diretas na RESEX Marinha Baía de Iguape;
- Aumento dos níveis de qualificação profissional;
- Redução das taxas de analfabetismo.

As possíveis alterações socioambientais associadas aos processos de operação e implantação do empreendimento são objeto de análise detalhada no item de avaliação de impactos, item 7 deste documento.

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Impacto ambiental é qualquer alteração significativa no meio ambiente, em um ou mais dos seus componentes (água, ar, solo, fauna, flora, populações, etc), provocada pela ação humana.

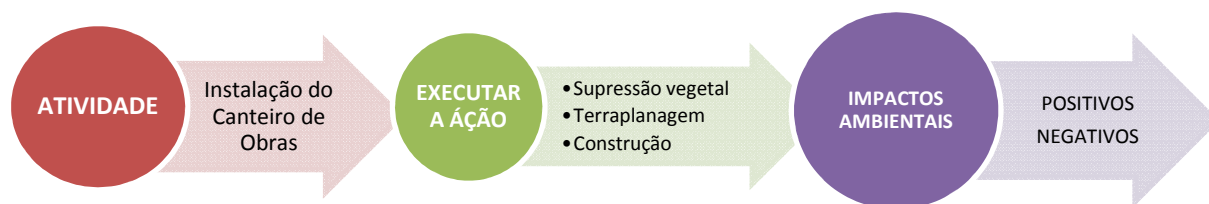
Os estudos ambientais realizados para o Estaleiro do Paraguaçu tiveram o objetivo de avaliar de que maneira o empreendimento impactará o ambiente e, a partir disso, propor ações, planos e programas destinados a minimizar, monitorar, compensar ou potencializar tais impactos, positivos ou negativos, para que dessa maneira o empreendimento seja ambientalmente viável.

Metodologia – Como foi feito?

Primeiro foram identificadas as atividades e tarefas relacionadas ao empreendimento, e que possuem o potencial de gerar impactos ambientais para as fases de implantação e operação do Estaleiro do Paraguaçu, como por exemplo:

FASE DE IMPLANTAÇÃO
Treinamento de equipe
Instalação de Canteiro de Obras
Supressão vegetal
Fundações
Acessos viários
Rede de energia

FASE DE OPERAÇÃO
Recrutamento de mão de obra
Qualificação de pessoal
Operações de corte e solda
Jateamento e pintura
Montagem de módulos e acabamento
Tratamento e liberação de efluentes líquidos
Geração de resíduos sólidos
Dragagem de manutenção



Como se Avaliam os Impactos?

Depois de identificados os impactos, eles são avaliados. A metodologia utilizada nesta avaliação dos impactos ambientais se baseia na aplicação de uma seqüência de etapas:

- Identificação, descrição e valoração dos impactos sobre os diversos fatores ambientais;
- Avaliação da magnitude dos impactos;
- Avaliação da importância dos impactos em relação ao seu entorno.
- Avaliação do potencial cumulativo ou sinérgico de cada impacto.
- Estimativa da significância de cada impacto a partir das avaliações conjuntas de magnitude, importância e cumulatividade para cada impacto.

Foi confeccionada uma matriz de impactos que integra os resultados do processo de identificação e valoração de impactos e identifica quais são os fatores ambientais mais vulneráveis ao empreendimento.

A partir da definição do nível de significância dos impactos, foi possível identificar aqueles que devem ser alvo medidas e programas de controle ambiental.

Ao todo foram avaliados 75 (setenta e cinco) impactos socioambientais do empreendimento. O **QUADRO 7.1** apresenta a matriz de impactos. A síntese de avaliação é apresentada a seguir.

Análise dos dados

Ao todo, foram identificados 75 impactos ambientais, sendo 53 negativos e 22 positivos. Com relação à significância dos

impactos, a sua distribuição é apresentada na **FIGURA.79**. Verificou-se que 39% dos impactos foram de baixa significância e 61% destes apresentou média ou alta significância.

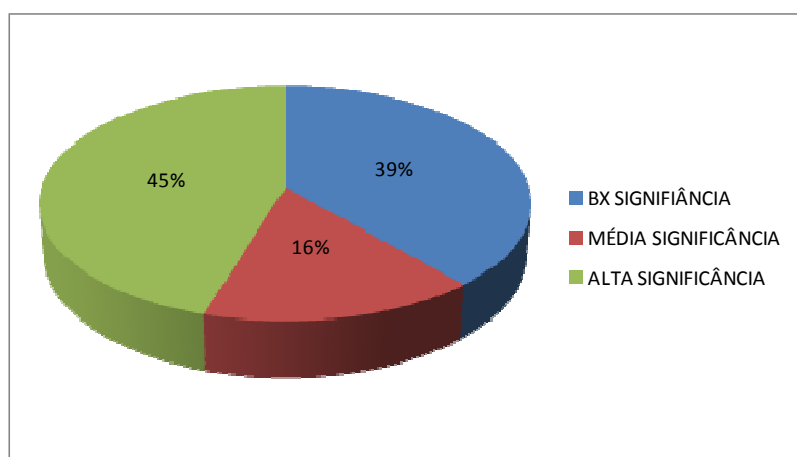


FIGURA 79 – Distribuição dos impactos de acordo com o grau de significância.

A distribuição dos impactos por meio avaliado é apresentada na **FIGURA 80**. Foram identificados 13 impactos no meio físico (17%), 20 impactos no meio biótico

(27%) e 42 impactos no meio socioeconômico (56%).

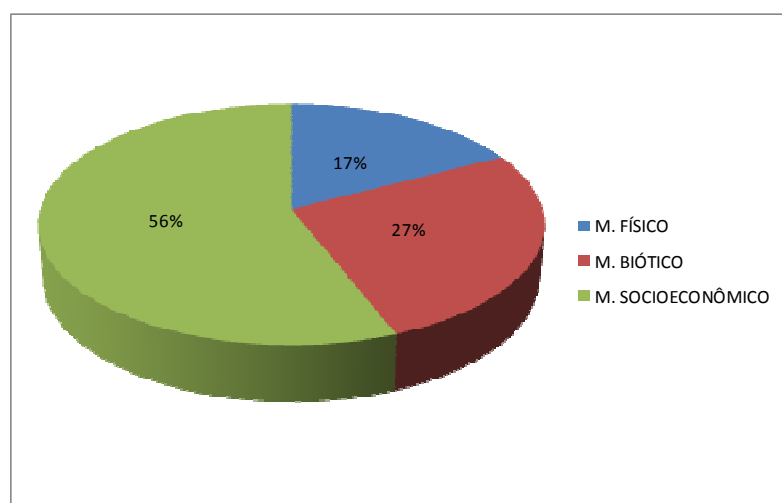


FIGURA 80 – Distribuição dos impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico.

A distribuição dos impactos quanto ao seu caráter, é apresentada na **FIGURA 81**. Esta figura evidencia que os impactos negativos estão mais uniformemente

distribuídos, ao passo que os positivos estão concentrados na área de socioeconomia e alguns no meio biótico.

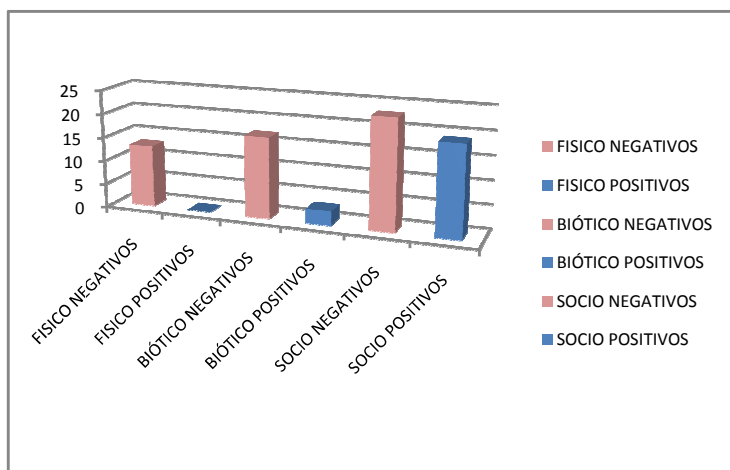


FIGURA 81 – Distribuição dos impactos positivos e negativos nos meios avaliados.

Dentre os impactos avaliados, 40 (53,3%) estão previstos para ocorrer na fase de implantação e 35 (46,7%) na fase de operação. As **FIGURAS 82 e 83** ilustram a

distribuição dos impactos nessas fases, nos meios avaliados.

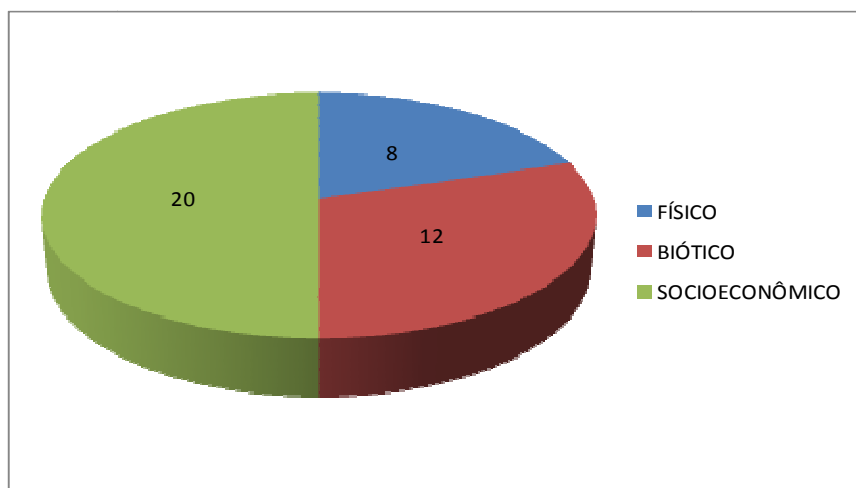


FIGURA 82 – Distribuição dos impactos por meio avaliado. Fase de implantação do empreendimento.

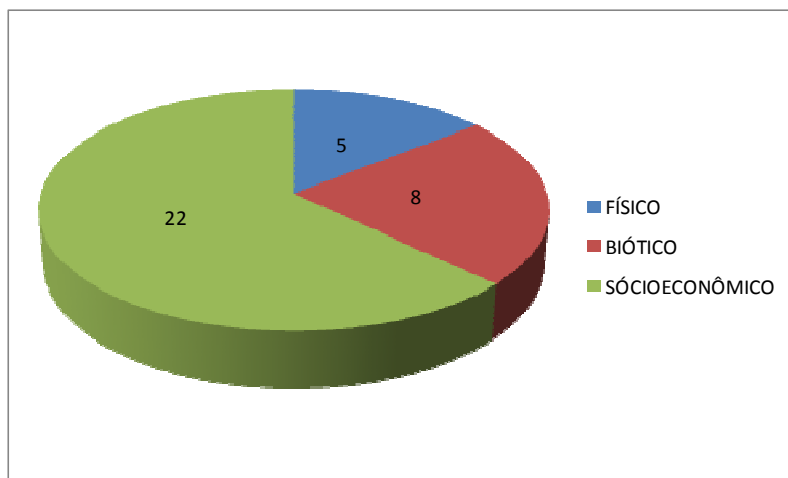


FIGURA 83 – Distribuição dos impactos por meio avaliado. Fase de operação do empreendimento.

De acordo com a metodologia aplicada, foi feita uma avaliação dos escores cumulativos do índice de significância. Como explicitado na metodologia de avaliação de impactos, este índice integra os aspectos de magnitude, importância, cumulatividade ou sinergia. Esta avaliação resultou no escore positivo de **+201**, indicando que os aspectos positivos dos impactos ultrapassam os aspectos negativos. Os escores cumulativos dos impactos negativos somaram **- 1262** pontos, enquanto que os escores cumulativos dos impactos positivos somaram **1.463** pontos.

Essa diferença aumenta se forem considerados apenas os impactos de média e alta significância. Neste caso, a diferença dos escores aumenta para **+637** pontos, sendo **+1463** pontos referentes aos impactos positivos e média e alta significância e **-826** pontos referentes aos impactos negativos de média e alta significância. Deste modo, se forem descartados todos os escores dos impactos de baixa significância e mantidos apenas os escores dos impactos positivos e negativos de média e alta significância, é possível verificar com maior clareza que os benefícios trazidos pelo empreendimento superam os possíveis impactos negativos (**FIGURA 84**).

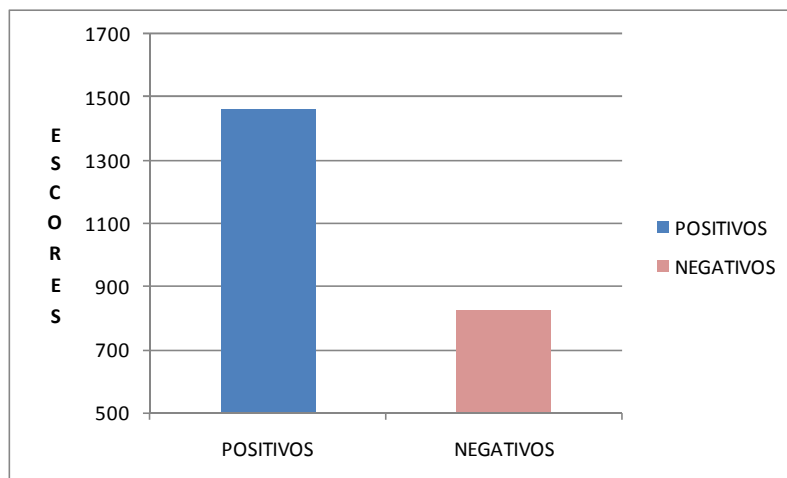


FIGURA 84 – Comparação dos escores cumulativos dos impactos negativos e positivos de média e alta significância.

Conclusões da Avaliação

Com base na metodologia aplicada e na matriz de impactos, é possível afirmar:

- Em termos de número de impactos, os negativos superam os positivos;
- A ocorrência de impactos está concentrada no meio sócioeconômico, seguido pelo biótico, e em menor grau pelo meio físico;
- Os impactos negativos estão mais uniformemente distribuídos entre os meios avaliados (físico, biótico, socioeconômico). Já os impactos positivos estão concentrados no meio socioeconômico e em menor grau no meio biótico;
- A maioria dos impactos (cerca de 54 %) se dará na fase de implantação, sendo esta a etapa do projeto onde ocorrerão as principais alterações na área de influência do empreendimento;

Quando os impactos são avaliados sob a ótica da sua significância, isto é,

integrando os aspectos de magnitude, importância e cumulatividade, os aspectos positivos ultrapassam os negativos. Este dado é particularmente evidente se forem desconsiderados os escores dos impactos de baixa significância.

Com base nessa análise dos dados, verificou-se que os benefícios trazidos pela implantação do empreendimento superam os possíveis impactos negativos, desde que sejam implementadas todas as medidas mitigadoras e programas identificados ao longo da avaliação de impactos.

Uma síntese da matriz de impactos é apresentada no **QUADRO 7.1**.

QUADRO 7. 1 – Matriz síntese de impactos ambientais.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
FÍSICO	A.1	Contaminação de solos e ar mediante a geração de resíduos sólidos nas obras dos acessos viários ao empreendimento.	IMP	-1	9	1	1	-9	Baixa	Solos; qualidade do ar
	A.2	Contaminação de solos e recursos hídricos superficiais e subterrâneos durante as obras do empreendimento.	IMP	-1	10	1	2	-20	Baixa	Qualidade das águas superficiais e subterrâneas
	A.3	Interferência com os padrões de deposição (assoreamento) e remoção (erosão) de sedimentos no Canal do Rio Paraguauçu.	IMP	-1	11	1	1	-11	Baixa	Taxas de sedimentação
	A.4	Mobilização de contaminantes associados aos sedimentos para a coluna de água durante a dragagem.	IMP	-1	8	1	1	-8	Baixa	Qualidade das águas
	A.5	Desenvolvimento de processos erosivos no terreno do empreendimento e assoreamento do trecho confrontante com o empreendimento no Rio Paraguauçu.	IMP	-1	10	2	1	-20	Baixa	Solos e batimetria
	A.6	Interferência física com pequeno curso hídrico intermitente na área do empreendimento.	IMP	-1	11	2	1	-22	Baixa	Recursos hídricos
	A.7	Aumento localizado dos níveis de turbidez no entorno da zona de deposição de material dragado.	IMP	-1	10	2	1	-20	Baixa	Qualidade das águas
	A.8	Aumento de processos erosivos na estrada de acesso ao empreendimento durante as obras de requalificação.	IMP	-1	9	1	1	-9	Baixa	Erosão e assoreamento

Continua.

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
FÍSICO	A.9	Contaminação do solo e recursos hídricos superficiais e subterrâneos com resíduos sólidos na fase de operação do empreendimento.	OPE	-1	9	1	2	-18	Baixa	Solos, qualidade das águas superficial e subterrânea
	A.10	Alteração na qualidade do ar devido à geração de material particulado.	OPE	-1	9	1	1	-9	Baixa	Qualidade do ar
	A.11	Contaminação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos na fase de operação.	OPE	-1	10	1	2	-20	Baixa	Qualidade das águas superficiais e subterrâneas
	A.12	Risco de vazamentos acidentais de óleo de embarcações durante as operações de carga e descarga, resultando em alteração na qualidade das águas.	OPE	-1	9	2	2	-36	Alta	Qualidade das águas
	A.13	Contaminação de recursos hídricos superficiais associados ao aumento de geração de esgotos domésticos na área de influência do empreendimento.	OPE	-1	10	2	2	-40	Alta	Qualidade das águas
BIÓTICO	B.1	Redução da pressão sobre os estoques pesqueiros na fase de implantação.	IMP	1	9	3	1	27	Média	Ictiofauna
	B.2	Alteração local da produtividade primária devido à pluma de dragagem de aprofundamento.	IMP	-1	7	1	1	-7	Baixa	Fitoplâncton
	B.3	Mortandade de comunidades bentônicas no trecho confrontante com o empreendimento devido à dragagem de aprofundamento.	IMP	-1	10	3	1	-30	Média	Bentos

Continua.

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
BIÓTICO	B.4	Risco de introdução de espécies exóticas da fauna aquática	IMP	-1	11	2	1	-22	Baixa	Bentos, plancton e ictiofauna
	B.5	Aumento da pressão sobre os estoques pesqueiros no fim da fase de implantação.	IMP	-1	10	2	2	-40	Alta	Ictiofauna
	B.6	Perda de cobertura vegetal na implantação do empreendimento.	IMP	-1	11	3	1	-33	Média	Cobertura vegetal
	B.7	Perda de habitats da fauna silvestre na implantação do empreendimento.	IMP	-1	11	3	1	-33	Média	Fauna terrestre
	B.8	Perda de habitats da ictiofauna na área do aterro hidráulico do empreendimento	IMP	-1	11	2	1	-22	Baixa	Ictiofauna
	B.9	Mortandade da ictiofauna nas obras do aterro hidráulico do empreendimento.	IMP	-1	9	2	1	-18	Baixa	Ictiofauna
	B.10	Afugentamento de mamíferos marinhos na etapa de implantação	IMP	-1	9	2	2	-36	Alta	Mamíferos marinhos
	B.11	Mortandade de comunidades bentônicas na área do descarte do material dragado.	IMP	-1	9	1	2	-18	Baixa	Bentos
	B.12	Mortandade da ictiofauna durante a dragagem.	IMP	-1	9	2	1	-18	Baixa	Ictiofauna
	B.13	Redução da pressão sobre os estoques pesqueiros devido ao recrutamento de pessoal na fase de operação.	OPE	1	9	3	2	54	Alta	Ictiofauna
	B.14	Risco de favorecimento de florações de algas decorrentes do aporte de ferro.	OPE	-1	8	1	1	-8	Baixa	Fitoplâncton
	B.15	Mortandade do bentos na dragagem de manutenção.	OPE	-1	10	1	2	-20	Baixa	Bentos

Continua.

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
BIÓTICO	B.16	Alteração local da produtividade primária devido à pluma de dragagem de manutenção.	OPE	-1	7	1	1	-7	Baixa	Fitoplâncton
	B.17	Afugentamento de mamíferos marinhos na fase de operação.	OPE	-1	10	1	2	-20	Baixa	Mamíferos marinhos
	B.18	Risco de contaminação de biota aquática com derrames de resíduos oleosos.	OPE	-1	9	2	2	-36	Alta	Mamíferos marinhos, quelônios, aves paludícolas
	B.19	Aumento da biodiversidade no entorno do cais do empreendimento.	OPE	1	9	3	2	54	Alta	Ictiofauna, bentos
	B.20	Contaminação da biota com substâncias tóxicas manipuladas no empreendimento.	OPE	-1	8	1	2	-16	Baixa	Bentos, ictiofauna, mamíferos marinhos e quelônios.
SOCIOECONÔMICO	C.1	Aumento dos níveis de renda das comunidades residentes na área de influência do empreendimento	IMP	1	11	4	2	88	Alta	Emprego e renda, comunidades tradicionais
	C.2	Redução dos níveis de desemprego devido aos empregos diretos na fase de implantação do empreendimento	IMP	1	10	4	2	80	Alta	Emprego e renda, comunidades tradicionais
	C.3	Redução dos níveis de desemprego devido aos empregos indiretos na fase de implantação do empreendimento	IMP	1	10	4	2	80	Alta	Emprego e renda, comunidades tradicionais

Continua.

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
SOCIOECONÔMICO	C.4	Geração de fluxos migratórios na fase de implantação do empreendimento.	IMP	-1	9	3	1	-27	Média	Demografia
	C.5	Aumento na geração de tributos na fase de implantação.	IMP	1	10	3	2	60	Alta	Tributos
	C.6	Aumento na geração de encargos sociais na fase de implantação.	IMP	1	10	3	2	60	Alta	Programas sociais
	C.7	Melhoria das condições de tráfego na AID do empreendimento na etapa de implantação.	IMP	1	10	3	1	30	Média	Tráfego
	C.8	Geração de ruído nas obras civis da fase de implantação	IMP	-1	9	3	1	-27	Média	Ruído; Comunidades tradicionais
	C.9	Aumento do risco de acidentes entre as embarcações de grande porte e as embarcações de pesca.	IMP	-1	9	2	2	-36	Alta	Atividade pesqueira
	C.10	Possível interferência com a pesca na fase de implantação.	IMP	-1	9	2	2	-36	Alta	Atividade pesqueira
	C.11	Perda de patrimônio arqueológico na fase de implantação.	IMP	-1	11	1	1	-11	Baixa	Patrimônio histórico e cultural
	C.12	Geração de expectativas na população	IMP	-1	10	1	1	-10	Baixa	Demografia
	C.13	Aumento da prostituição na fase de implantação do empreendimento.	IMP	-1	10	2	2	-40	Alta	Conflitos sociais
	C.14	Ampliação de conflitos territoriais na fase de implantação.	IMP	-1	9	2	2	-36	Alta	Conflitos sociais

Continua.

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
SOCIOECONÔMICO	C.15	Aumento da demanda de infra-estrutura de bens e serviços na fase de implantação	IMP	-1	9	3	1	-27	Média	Infra-estrutura e serviços públicos
	C.16	Riscos para a saúde do trabalhador e acidentes de trabalho na fase de implantação.	IMP	-1	10	1	1	-10	Baixa	Saúde ocupacional
	C.17	Aumento dos níveis de desemprego no fim da fase de implantação.	IMP	-1	11	3	1	-33	Média	Emprego e renda
	C.18	Alteração permanente na Paisagem	IMP	-1	12	2	2	-48	Alta	Paisagem
	C.19	Interferências com as práticas extrativistas de dendê e piaçava na área do empreendimento.	IMP	-1	9	1	1	-9	Baixa	Comunidades tradicionais
	C.20	Interferências com áreas de mariscagem na fase de implantação.	IMP	-1	8	3	1	-24	Baixa	Comunidades tradicionais
	C.21	Aumento da geração de tributos na fase de operação.	OPE	1	10	4	2	80	Alta	Tributos
	C.22	Aumento na geração de encargos sociais na fase de operação.	OPE	1	11	3	2	66	Alta	Programas sociais
	C.23	Aumento na demanda de bens e serviços na área de influência do empreendimento.	OPE	-1	10	2	2	-40	Alta	Infra-estrutura e serviços públicos
	C.24	Aumento permanente dos níveis de renda das comunidades residentes na área de influência do empreendimento	OPE	1	11	4	2	88	Alta	Emprego e renda; Comunidades tradicionais

Continua.

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
SOCIOECONÔMICO	C.25	Redução dos níveis de desemprego mediante a geração de empregos diretos na fase de operação.	OPE	1	11	4	2	88	Alta	Emprego e renda; Comunidades tradicionais
	C.26	Redução dos níveis de desemprego mediante a geração de empregos indiretos na fase de operação.	OPE	1	9	4	2	72	Alta	Emprego e renda; Comunidades tradicionais
	C.27	Majoração de preços e aumento do custo de vida	OPE	-1	9	3	1	-27	Média	Atividade econômica
	C.28	Interferências com o tráfego terrestre na fase de operação.	OPE	-1	10	1	1	-10	Baixa	Tráfego
	C.29	Possível interferência com a pesca na fase de operação.	OPE	-1	9	2	2	-36	Alta	Atividade pesqueira
	C.30	Geração de ruído na fase de operação	OPE	-1	10	2	1	-20	Baixa	Ruído; Comunidades tradicionais
	C.31	Interferências com a navegação na fase de operação.	OPE	-1	9	2	2	-36	Alta	Navegação e atividade pesqueira
	C.32	Preservação da atividade pesqueira no Rio Baetantã.	OPE	1	10	3	2	60	Alta	Atividade pesqueira, comunidades tradicionais

Continua

TABELA 7.3.4.2-1 – Continuação.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE	CARÁTER	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE OU SINERGIA	ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA	CLASSIFICAÇÃO SIGNIFICÂNCIA	FATOR AMBIENTAL AFETADO
SOCIOECONÔMICO	C.33	Melhoria das condições de vida.	OPE	1	11	4	2	88	Alta	Demografia, atividade econômica
	C.34	Geração de fluxos migratórios e aumento da pressão sobre a atividade pesqueira.	OPE	-1	10	3	1	-30	Média	Atividade pesqueira
	C.35	Aumento das taxas de criminalidade na área de influência do empreendimento	OPE	-1	9	3	1	-27	Média	Conflitos sociais
	C.36	Ruptura de vínculos com as tradições locais.	OPE	-1	9	2	2	-36	Alta	Comunidades tradicionais
	C.37	Aumento nas oportunidades de permanência das parcelas mais jovens da população nos seus locais de origem	OPE	1	11	3	2	66	Alta	Demografia
	C.38	Melhoria nos níveis educacionais médios da população	OPE	1	10	3	2	60	Alta	Educação
	C.39	Redução das taxas de analfabetismo	OPE	1	10	3	2	60	Alta	Educação
	C.40	Aumento no nível de qualificação profissional da população	OPE	1	10	3	2	60	Alta	Educação
	C.41	Fortalecimento da atividade econômica estadual	OPE	1	11	4	2	88	Alta	Atividade econômica
	C.42	Fortalecimento regional do setor terciário para atender as demandas do empreendimento	OPE	1	9	3	2	54	Alta	Atividade econômica
	TOTAL							201		

LEGENDA: IMP = Implantação; OPE = Operação; Verde = Baixa significância negativo; Laranja = Média Significância negativo; Vermelho = Alta significância negativo; Azul = Média e alta signifiância positivo.

MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Ao todo foram identificadas 54 (cinquenta e quatro) medidas mitigadoras, para reduzir os efeitos negativos e melhorar os positivos. Estas medidas são apresentadas no **QUADRO 8.1**. Os objetivos dos programas ambientais são apresentados a seguir.

Plano de gestão ambiental (PGA)

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) do Estaleiro do Paraguaçu é formado pelo conjunto de 26 (vinte e seis) programas que visam dar sustentabilidade socioambiental ao empreendimento. Os programas que compõem o Plano de Gestão Ambiental do empreendimento são descritos a continuação.

Programa de monitoramento de qualidade das águas e sedimentos

Os objetivos do programa de monitoramento das águas na área de influência do empreendimento são:

- Acompanhamento da dispersão da pluma de sólidos e possível contaminação por metais nos períodos de pré, dragagem e pós-dragagem;
- Identificação de alterações na qualidade das águas superficiais e subterrâneas na área de influência direta do empreendimento nas fases de implantação e operação;
- Verificação do atendimento aos padrões legais estabelecidos

pela resolução CONAMA 357/05 para águas salinas da Classe 2 e águas doces da Classe 2.

- Identificar possíveis indícios de alteração da qualidade dos sedimentos da área de influência que possam estar associados às atividades de empreendimento.

Programa de Monitoramento dos Ecossistemas aquáticos

O presente programa deverá ser executado com o intuito de avaliar o grau de interferência das atividades do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, nas comunidades aquáticas que ocorrem na área de influência direta do empreendimento.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O objetivo deste documento é definir as diretrizes básicas e principais premissas a serem observadas na elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS do Estaleiro do Paraguaçu a ser desenvolvido na Ponta do Corujão, dentro da Baía de Todos os Santos, nas proximidades do Canteiro de São Roque do Paraguaçu, no município de Maragogipe.

Manual de Procedimentos para Gerenciamento dos Riscos de Poluição

O manual de procedimentos do Estaleiro do Paraguaçu foi desenvolvido para assegurar a compatibilidade com os requerimentos das normas internacionais de gestão ambiental (ISO 14001) e gestão de segurança e saúde ocupacional (OHSAS 18001). Através do uso destas normas internacionais e do fiel cumprimento das diretrizes de gerenciamento de risco contidas neste documento, o estaleiro do Paraguaçu pode ter certeza de que:

- Respeita as legislações e os requerimentos aplicáveis;
- Entrega o empreendimento de acordo com o contratado, assim assegurando a qualidade requerida;
- Trabalha de maneira eficiente e uniforme, devido ao uso de métodos e ferramentas estabelecidas;
- Conduz o negócio considerando como valor a segurança, a saúde e a conservação do meio ambiente;
- Há contínua melhora no desempenho em todas as áreas, incluindo Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro

Este procedimento tem por objetivo a detecção e o controle de organismos exóticos, eventualmente trazidos na água de lastro de navios e sua introdução na Área de Influência do Estaleiro do Paraguaçu.

Programa de Auditoria Ambiental

Este programa tem por objetivo a gestão das auditorias ambientais em acordo com:

- **Lei Federal nº 9.966/00**, que dispõe sobre a prevenção, controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências,
- **Decreto Regulamentador nº 4.136/02**, com escopo na **Resolução CONAMA nº 306/02**, que dá a diretriz para realização de auditoria ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio;
- **Resolução CONAMA nº 381/06** que alterou alguns dispositivos da Resolução CONAMA nº 306/02, assim como outros diplomas legais aplicáveis.

Programa de Gerenciamento de Efluentes

Este procedimento tem por objetivo estabelecer diretrizes para o Gerenciamento de Efluentes Líquidos do Estaleiro do Paraguaçu.

Programa de Gerenciamento de Riscos

O objetivo deste estudo é a identificação e o gerenciamento dos riscos associados Estaleiro do Paraguaçu a ser desenvolvido na Ponta do Corujão, dentro da Baía de Todos os Santos, nas proximidades do Canteiro de São Roque do Paraguaçu, no município de Maragjipe.

Plano de Emergência Individual

O objetivo deste documento é definir as diretrizes básicas e principais premissas a serem observadas na elaboração do Plano de Emergência Individual – PEI do Estaleiro do Paraguaçu a ser desenvolvido na Ponta do Corujão, dentro da Baía de Todos os Santos, nas proximidades do Canteiro de São Roque do Paraguaçu, no município de Maragojipe.

Este plano deve atender na íntegra a RESOLUÇÃO CONAMA No 398, DE 11 DE JUNHO DE 2008 e estar aprovado e disponível quando do início da Fase de Implantação do empreendimento.

Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário

Entre os objetivos do Programa de mitigação de interferências na malha viária estão a realização de um levantamento detalhado das condições atuais das vias que darão acesso ao empreendimento, assim como a realização de simulações de tráfego potencial na fase de implantação e operação do empreendimento.

Durante a etapa de operação, o sistema viário local deverá ser monitorado para avaliar a eficácia das medidas adotadas e a eventual necessidade de novas adequações da malha viária local.

Programa de Compensação para a Atividade Pesqueira /Agenciamento de Atividades Produtivas

Estimular o desenvolvimento sustentável e o protagonismo social na população de pescadores tradicionais e coletores de mariscos da área de influência direta do projeto do Estaleiro, através de uma série

de ações voltadas para a qualificação e a requalificação profissional.

Objetivos Específicos

- Promover grupos de discussão voltados às questões locais;
- Identificar demandas e expectativas, opiniões e atitudes da população, assim como questões relevantes sobre modos de vida;
- Propiciar a criação de cursos de qualificação profissional que constituam formas alternativas de ocupação econômica para a população;
- Identificar elementos da tradição ou vocação econômica local que possam ser empregados no processo de desenvolvimento econômico da população;
- Estimular o protagonismo econômico e político dos moradores locais;
- Estimular a prática de ações voltadas para a preservação do meio ambiente, especialmente à gestão dos bens naturais, alertando e fornecendo alternativas para a pesca predatória, salvamento de espécies ameaçadas etc.;
- Estabelecer parcerias com as instituições educacionais e organizações sociais;
- Utilizar a parceria com órgãos e instituições locais que desempenhem ações vinculadas à educação e/ou a políticas públicas ambientais.

Programa de Educação Ambiental

Construir com as comunidades locais valores sociais e ambientais, conhecimentos, habilidades, atitudes e

competências voltadas para a conservação (preservação, recuperação e manejo sustentável) do ambiente local, fortalecendo o compromisso com o desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões: ecológica/ambiental, social, cultural, econômica/tecnológica, política e jurídica.

Programa de Educação Ambiental dos trabalhadores

Construir com os trabalhadores do Estaleiro do Paraguaçu valores sociais e ambientais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a sustentabilidade do ambiente local e do Empreendimento, fortalecendo o compromisso com a Saúde Integral (pessoal/ ocupacional, social e ambiental), o respeito à cultura (desincentivo à prostituição) e a Segurança e a Prevenção de Acidentes.

Programa de Comunicação Social

Promover junto às comunidades das áreas de abrangência direta e indireta do Empreendimento, processos de informação e educomunicação que promovam a difusão de uma cultura de paz e sustentabilidade, assim como a segurança das comunidades no ambiente onde vivem e na convivência com o Empreendimento.

Programa de Monitoramento do Ar

Este programa visa, portanto, acompanhar a qualidade do ar na Área de Influência Direta do empreendimento.

Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira

O programa de monitoramento do desembarque pesqueiro deverá ter como objetivos a coleta de parâmetros populacionais e biológicos dos principais recursos pesqueiros explorados (incluindo peixes, crustáceos e moluscos) que possibilitem a compreensão dinâmica da atividade pesqueira e possíveis influências sofridas pela implantação do estaleiro nos municípios de Maragogipe, São Félix, Cachoeira, Saubara e Salinas da Margarida.

Programa de Resgate de Fauna

Este programa tem como objetivo básico acompanhar o desmatamento na área da instalação do empreendimento, providenciando resgates de espécimes durante a execução da supressão vegetal, quando necessários. Deverá buscar um direcionamento no desmatamento de forma a favorecer a fuga passiva de indivíduos da fauna local (herpetofauna, mastofauna e avifauna) para áreas adjacentes àquelas afetadas pelo empreendimento.

Programa de Resgate de Flora

Para maximizar os esforços de manutenção da biodiversidade na área do empreendimento, será desenvolvido um programa de resgate de flora. Este programa possibilitará uma fonte adicional de informações sobre espécies que ocorrem na região, o resgate da variabilidade genética e propagação de espécies de comunidades associadas a habitats nativos.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas tem como objetivos definir diretrizes e ações a serem executadas tendo em vista a conservação dos solos, a prevenção de focos erosivos e seus efeitos (perda de solos, assoreamento de canais fluviais e alteração de qualidade das águas superficiais), bem como a reintegração das áreas degradadas ao seu contexto paisagístico circundante. Essas ações terão caráter preventivo e corretivo e serão destinadas à mitigação dos impactos ambientais adversos na ADA, contemplando adequações topográficas, implantação de mecanismos de drenagem e estabelecimento da cobertura vegetal do solo por meio da revegetação das áreas degradadas. Os procedimentos indicados consistem em medidas preventivas que visam ao controle ambiental desde a etapa inicial do empreendimento e à implantação de medidas corretivas que deverão ser adotadas ao longo de sua vida útil.

Programa de Monitoramento do Ruído Ambiental

O empreendimento Estaleiro do Paraguaçu já se encontra próximo a áreas com atividades industriais. Dessa forma, torna-se necessário um acompanhamento dos níveis de pressão sonora na área local e de entorno, no sentido de avaliar a eficiência das ações de minimização previstas e, também, acompanhar o impacto dessa geração de ruído sobre a população vizinha e fauna local.

Programa de Alfabetização

O principal objetivo deste programa é o de contribuir para a capacitação profissional dos trabalhadores, através de cursos de alfabetização em um momento prévio à qualificação profissional, facilitando deste modo futuras oportunidades de emprego no empreendimento.

Programa do Primeiro Emprego

Este programa tem como o objetivo principal a identificação de necessidades das ocupações que estarão disponíveis nas diferentes fases de implantação do empreendimento, junto com a seleção de jovens residentes nos municípios pertencentes à área de influência direta e indireta do empreendimento, de modo a brindar oportunidades de estágio e qualificação, e assim futuramente contratação no empreendimento.

Programa de Valorização da Produção Local

Este Programa tem por objetivo incentivar projetos que realizam ações culturais ligadas às diversas linguagens artísticas ou a temas relevantes ligados a área de influência do empreendimento.

Programa de Qualificação Profissional

O principal objetivo do Programa de Qualificação Profissional refere-se à capacitação profissional de moradores locais visando a sua alocação às etapas de implantação e operação do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu. Este programa tem como objetivo cuidar da preparação e da formação de pessoas para desempenhar tarefas durante a implantação e operação do empreendimento.

Programa de Resgate Arqueológico e Educação Patrimonial

O objetivo principal do programa de resgate arqueológico e educação patrimonial é o de coordenar as atividades de prospecção e eventual resgate dos achados históricos e arqueológicos em um momento anterior ao início das atividades requeridas na implantação do empreendimento tais como cortes e terraplanagem.

Programa de Revitalização de Nascentes

Os principais objetivos para a execução do Programa de Revitalização de Nascentes são:

- A proteção das margens dos mananciais selecionados na área de influência do empreendimento
- Compensar a supressão da vegetação necessária para a

implantação do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu;

- Reflorestar e/ou adensar a faixa de mata ciliar nas nascentes selecionadas;
- Monitorar a restauração florestal das áreas (plantios e regeneração natural);
- O Programa de Revitalização das Nascentes deverá ter como base a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº5 de 8 de setembro de 2009, que dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanentes e da Reserva Legal instituídas pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

As medidas mitigadoras identificadas são apresentadas no **QUADRO 8.1**.

QUADRO 8- 1 – Medidas mitigadoras identificadas.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
1	Controle ambiental das obras do acesso viário	Reaproveitamento do material de cortes em aterros na terraplanagem de outras áreas, Controle adequado da destinação dos resíduos sólidos, Umedecimento de solos com o intuito de reduzir a geração de poeira e recuperação das encostas mediante a implantação de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.	Erosão e assoreamento; Qualidade do Ar; Recursos Hídricos	Implantação	Preventivo e Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo das obras de requalificação dos acessos.
2	Implantar Estação de Tratamento de Esgotos no Canteiro de Obras	Construção de ETE capaz de receber, tratar e dispor adequadamente do volume de esgotos gerado ao longo das obras.	Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Implantação e Operação	Preventivo e Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Deve ser implantada e mantida ao longo das fases de implantação e operação.
3	Implantar Sistema de Drenagem	Implantação de sistema de drenagem capaz de captar as águas pluviais e outras drenagens, fazendo separação de resíduos oleosos (separadores de água e óleo) e material particulado (decantação). Deve permitir a retirada dos resíduos para destinação no PGRS.	Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Implantação e Operação	Preventivo e Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Deve ser implantada e mantida ao longo da fase de implantação e operação.
4	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Identificação e classificação dos resíduos gerados. Segregação e destinação adequada destes.	Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Implantação e Operação	Preventivo e Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Deve ser implantada e mantida ao longo da fase de implantação e operação.
5	Manual de Controle da Poluição por Óleo	Manual de procedimentos para evitar a contaminação por óleo, para uso por parte dos trabalhadores.	Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Implantação e Operação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Deve ser implantada e mantida ao longo da fase de implantação e operação.
6	Plano de Emergência Individual (PEI)	Plano de resposta a derrames de óleo, identifica recursos materiais e humanos necessários para a resposta e remediação de eventuais derrames acidentais de hidrocarbonetos.	Recursos hídricos superficiais, fauna e flora	Implantação e Operação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Deve ser implantada e mantida ao longo da fase de implantação e operação.

Continua.

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
7	Avaliação da Batimetria	Monitoramento da batimetria no entorno do empreendimento, com foco específico na região próxima à foz do Rio Baetantã, visando detectar possíveis alterações.	Assoreamento de canal	Implantação e Operação	Preventivo	Média	Consórcio de empresas	Deve ser implantada logo após a dragagem
8	Controle das obras de terraplenagem	Consiste na aplicação de medidas de controle de carregamento de material sólido para o Rio Paraguauçu no período chuvoso, com foco nas áreas a serem terraplenadas situadas em cotas topográficas mais elevadas.	Assoreamento de canal	Implantação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de terraplenagem (implantação)
9	Obtenção de outorga do INGA para retificação de curso hídrico	Consiste na apresentação de estudo com justificativa para a alteração do curso hídrico ao INGA, visando a obtenção de outorga.	Recursos hídricos	Implantação	Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da Implantação
10	Retificação do curso hídrico	Efetuar a retificação do traçado do curso hídrico de modo a beneficiar os residentes da comunidade de Enseada.	Recursos hídricos, comunidades tradicionais	Implantação	Compensatório	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da Implantação
11	Revegetação do curso hídrico alterado	Revegetação na largura de 30 m de cada lado do novo traçado do Rio com espécies nativas e de importância extrativista.	Recursos hídricos, comunidades tradicionais	Implantação	Compensatório	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da Implantação
12	Mitigação dos impactos na malha viária	Implantar ações de controle de desenvolvimento de processos erosivos, como estabilização de taludes, recuperação da drenagem, revegetação de áreas degradadas ao longo do traçado da estrada de acesso ao empreendimento	Erosão, assoreamento, recursos hídricos, qualidade do ar	Implantação	Corretivo	Alta	Governo do Estado	Ao longo da Implantação
13	Jateamento com granalha de aço	O jateamento de chapas deve ser feito com granalha de aço, de modo a minimizar as emissões de particulados.	Qualidade do ar, saúde de trabalhadores	Operação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da operação
14	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Implantar programa de monitoramento da qualidade do ar, contemplando a mensuração de material particulado no interior e entorno do empreendimento.	Qualidade do ar, saúde de trabalhadores	Operação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da operação

Continua.

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE



Coordenador do Estudo

Responsável Técnico

Revisão 00
11/2009

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
15	Barreiras de Contenção de Derrames de Óleo	Utilizar barreiras de contenção de derrames de óleo nos navios que estiverem realizando operações de descarga no cais do empreendimento, com capacidade de reter volumes de óleo determinados pelo porte das embarcações envolvidas.	Qualidade das águas. Ecossistemas aquáticos	Operação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da operação
16	Projetar e desenvolver medidas de reforço ao saneamento básico	Desenvolver e implementar plano de melhoria das condições de saneamento básico nos distritos de Enseada, São Roque do Paraguaçu, Cairu de Salinas e Barra do Paraguaçu, com foco na captação, tratamento e disposição adequada de esgotos domésticos	Qualidade das águas. Ecossistemas aquáticos	Operação	Corretivo e Preventivo	Alta	Governo do Estado	Ao longo da operação
17	Projetar e desenvolver medidas de reforço ao sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos	Desenvolver e implementar plano de melhoria das condições de coleta e destinação dos resíduos sólidos nos distritos de Enseada, São Roque do Paraguaçu, Cairu de Salinas e Barra do Paraguaçu, com foco na gestão dos resíduos sólidos.	Qualidade das águas. Ecossistemas aquáticos	Operação	Corretivo e Preventivo	Alta	Governo do Estado	Ao longo da operação
18	Comprovação de atendimento aos Procedimentos da Norman 20	Requerer documentação comprobatória do atendimento aos requisitos da Norman 20/DPC para o gerenciamento das águas de lastro	Espécies exóticas	Operação	Preventivo	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da operação
19	Capacitação de pessoas para o setor terciário	Criar convênios de capacitação de pessoal das obras em empreendimentos do setor terciário (comércio e serviços), visando a sua possível utilização nesse setor	Emprego e Renda	Implantação	Preventivo e Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Iniciar no meio da fase de implantação até o seu final.
20	Programa de Resgate de Flora	Remoção prévia ao desmatamento de mudas de espécies de interesse conservacionista e extrativista. Manutenção destas em viveiros, visando a sua futura replantação no ambiente.	Flora e Extrativismo	Implantação	Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Concluir o programa antes da supressão vegetal.
21	Período de Supressão	Evitar a supressão vegetal no período de setembro a dezembro, que é o período de nidificação das aves.	Fauna terrestre	Implantação	Corretiva	Média	Consórcio de empresas	Durante a fase de implantação
22	Manter conectividade do ambiente de morro com demais remanescentes	Utilizar sistemas que assegurem a conectividade de remanescentes florestais situados no morro na porção SE do terreno como bueiros, passagens nas árvores, etc.	Fauna terrestre	Implantação	Preventiva	Média	Consórcio de empresas	Durante a fase de implantação

Continua.

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
23	Criação de RPPN	Estudar uma localidade e implementar uma RPPN com área duas vezes superior à que foi desmatada na fase de implantação do empreendimento.	Fauna e flora terrestre	Operação	Compensatória	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo da operação
24	Resgate de ictiofauna	Realizar o resgate na área a ser isolada com estacas prancha. Utilizar rede de malha fina (>1,0cm) para maximizar a eficiência de captura. Retornar os indivíduos capturados ao Rio Paraguauçu, na área externa do aterro.	Ictiofauna	Implantação	Corretivo	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de fechamento do contorno do aterro com estacas prancha.
25	Evitar as obras de cravação de estacas no período reprodutivo dos botos (setembro a fevereiro)	Evitar as obras de cravação de estacas, geradoras de ruído, no período de reprodução dos botos.	Mamíferos marinhos	Implantação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de cravação de estacas prancha para o aterro
26	Redução da velocidade de navegação no canal de acesso ao Rio Paraguauçu	Visando reduzir os níveis de ruído, limitar a velocidade de embarcações a 6 nós.	Mamíferos Marinhos	Implantação e Operação	Preventiva e Corretiva	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo de toda a operação
27	Impermeabilização de áreas de armazenamento de combustíveis e produtos químicos	As áreas do empreendimento que armazenarão produtos químicos (combustíveis, lubrificantes, tintas, solventes, outros) deverão ser impermeabilizadas e possuir capacidade de contenção de eventuais derrames e vazamentos ocorrentes nestas.	Qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo das fases de operação e implantação
28	Não realizar abastecimento de embarcações com combustíveis	Evitar realizar operações de abastecimento de embarcações com combustíveis, visando a prevenção de derrames.	Qualidade das águas, ecossistemas aquáticos	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo das fases de operação e implantação
29	Programa de Alfabetização	Programa voltado para a alfabetização de residentes na área de influência do empreendimento, visando dar acesso à informação às pessoas não alfabetizadas.	Educação	Implantação e Operação	Potencializadora	Alta	Governo do Estado	Ao longo das fases de operação e implantação
30	Programa do Primeiro Emprego	Programa destinado à inserção de jovens nos cursos de qualificação profissional e a sua preparação para inserção no empreendimento.	Educação; Emprego e renda	Implantação e Operação	Potencializadora	Alta	Governo do Estado	Ao longo das fases de operação e implantação

Continua.

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
31	Contratação de mão-de-obra em municípios da área de influência do empreendimento	Priorizar a contratação de mão de obra com residentes de Maragogipe, Salinas da Margarida, Saubara, Cachoeira, São Félix e Itaparica.	Emprego e Renda	Implantação e Operação	Potencializadora	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo das fases de operação e implantação
32	Requalificação da estrada de acesso ao empreendimento	Requalificar a estrada de modo a permitir o tráfego de caminhões de até 25 t. Requalificar o acesso à Vila de Enseada.	Infraestrutura	Implantação	Potencializadora	Alta	Governo do Estado	Na fase de implantação
33	Sinalização da estrada e controle de obras	Sinalizar as obras e prevê-las de modo a causar o mínimo desconforto possível aos residentes de Enseada.	Infraestrutura	Implantação	Preventiva	Alta	Governo do Estado	Na fase de implantação
34	Controle do período das obras	Realizar atividades das obras no período de 7 às 18 horas, visando evitar incômodo aos residentes de Enseada.	Ruído, Comunidades tradicionais	Implantação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de implantação
35	Cortina Vegetal	Implantar cortina vegetal no lado leste do terreno visando a criação de uma barreira visual e sonora para a proteção dos residentes da comunidade de Enseada.	Ruído, Comunidades tradicionais	Implantação e Operação	Corretiva	Alta	Consórcio de empresas	Implantar a cortina logo no início da fase de implantação
36	Sinalização do canal de navegação	Visa reduzir conflitos com a pesca, identificando a área de passagem de embarcações de grande porte	Atividade pesqueira	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Implantar a sinalização no início da fase de implantação
37	Controle da velocidade de acesso ao canal.	Visa reduzir os riscos de colisão com outras embarcações. Manter o limite de 6 nós, compatível com o tráfego de pequenas canoas motorizadas.	Navegação	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Desde a fase de implantação
38	Resgate arqueológico	Implantar ações de resgate arqueológico nas áreas do empreendimento onde foram encontrados vestígios de faiança (louças). O programa deverá ser aprovado pelo IPHAN e deverá preceder as ações de supressão vegetal.	Patrimônio Histórico e Cultural	Implantação	Preventiva e Corretiva	Alta	Consórcio de empresas	No início da fase de implantação
39	Verificação de vestígios arqueológicos submersos	Identificação de vestígios arqueológicos submersos e resgate, segundo padrões do IPHAN	Patrimônio Histórico e Cultural	Implantação	Preventiva e Corretiva	Alta	Consórcio de empresas	No início da fase de implantação

Continua.

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
40	Programa de Comunicação Social	Informar a comunidade sobre as reais necessidades de contratação, visando evitar expectativas indevidas e fluxos migratórios.	Fluxos migratórios	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Nas fases de implantação e operação
41	Aprovação de via de acesso alternativa ao Rio Baetantã	Discussão com a comunidade de Enseada e aprovação de uma via de acesso terrestre ao Rio Baetantã	Comunidades tradicionais, extrativismo	Implantação	Corretiva	Alta	Consórcio de empresas	No início da fase de implantação
42	Implantação de vilas residenciais	Planejamento e implantação de vilas residenciais em Salinas, Saubara e Maragogipe, dotadas de infra-estrutura para acomodar contingentes de trabalhadores envolvidos no empreendimento.	Demografia, conflitos sociais	Implantação	Preventiva	Alta	Governo do Estado	No início da fase de implantação
43	Jateamento em cabines automatizadas e fechadas	O jateamento de chapas deverá ser feito em cabines automatizadas e fechadas, visando a exposição de trabalhadores às emissões do jateamento.	Saúde do trabalhador	Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	No início da fase de operação
44	Contratação com atendimento às Leis Trabalhistas	A contratação de pessoal deverá atender todas as exigências das leis trabalhistas, assegurando todos os benefícios da legislação.	Emprego e Renda	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo das fases de operação e implantação
44	Programa de Educação de Trabalhadores (PEAT)	O programa deverá ter um módulo de segurança, voltado para a prevenção e redução do risco de acidentes.	Segurança	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Ao longo das fases de operação e implantação
45	Preparação de mão-de-obra para outras atividades econômicas	Se não for possível o remanejamento de pessoal contratado para outras obras, deverá ser analisada a possibilidade de absorver parte do contingente na fase de operação. AS pessoas que não forem absorvidas, devem receber treinamento e qualificação no desempenho de atividades dos setores de comércio e serviços, mediante convênios específicos com órgãos especializados em empresariado, como o SEBRAE.	Emprego e renda	Implantação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de implantação

Continua.

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
46	Buscar o máximo atendimento possível das restrições legais de uso e ocupação do terreno	Manter recuos de manguezais e apicuns na lateral do terreno, preservar o topo de morro e curso hídrico situado na porção sul do empreendimento. Manter área de reserva legal com 20% da área do terreno, descontadas as Áreas de Preservação Permanente (APPs). Respeitar recuo mínimo de 100m da comunidade de Enseada.	Flora, recursos hídricos, comunidades tradicionais	Implantação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de implantação
47	Resgate de mudas viáveis de dendê e piaçava e reintrodução em novas áreas	No âmbito do Programa de resgate de Flora, recuperar mudas viáveis de dendê e piaçava, mantendo-as em viveiro até a definição de áreas de re-introdução, a serem discutidas com a comunidade de Enseada do Paraguaçu. Uma possível área de reintrodução é a zona da cortina vegetal no lado leste do empreendimento.	Extrativismo.	Implantação	Corretiva	Alta	Consórcio de empresas	Na fase de implantação
48	Implantação de núcleos de empreendedorismo nas sedes municipais de Maragogipe, Salinas da Margarida e Saubara	Nas sedes municipais de Maragogipe, Salinas da Margarida e Saubara devem ser implantados núcleos de empreendedorismo, voltados para a capacitação de pessoas para atuar como empresários ou profissionais no setor terciário (comércio e serviços).	Atividade econômica	Implantação e Operação	Potencializadora	Alta	Governo do Estado	Desde a fase de implantação
49	Restrições ao tráfego de veículos pesados	Restringir o tráfego pesado na estrada que liga Salinas ao empreendimento aos horários entre 7:00-12:00hs. e 13:00-18:00hs. Visando prevenir incômodos aos residentes de Enseada	Tráfego; Comunidades tradicionais	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Desde a fase de implantação
50	Informação da Comunidade de Enseada sobre a rotina de tráfego do empreendimento	Programa de Comunicação Social (PCS) deverá informar a programação de tráfego na estrada de acesso ao empreendimento	Tráfego; Comunidades tradicionais	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Desde a fase de implantação

Continuar.

QUADRO 8.1 – Continuação.

No	NOME DA MEDIDA	DESCRIÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DE IMPLANTAÇÃO DA MEDIDA	CARÁTER	EFICÁCIA	AGENTE EXECUTOR	CRONOGRAMA
51	Programa de Monitoramento de Desembarques Pesqueiros	Visa verificar possíveis interferências do empreendimento em relação á atividade pesqueira	Atividade pesqueira	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Consórcio de empresas	Desde a fase de implantação
52	Valorizar outras atividades produtivas	Deve ser implementado o programa de valorização das atividades produtivas praticadas na região, como artesanato, produção com fibras vegetais, cerâmica, construção de pequenas embarcações, visando fortalecer as atividades tradicionais praticadas e a fixação de pessoas nos seus respectivos locais de origem.	Atividade econômica, comunidades tradicionais	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Governo do Estado	Desde a fase de implantação
53	Reforço na estrutura de policiamento das localidades de Enseada, São Roque do Paraguaçu, Conceição e Cairu de Salinas	Visa inibir possível aumento nos índices de criminalidade, associado com a implantação do empreendimento.	Segurança pública	Implantação e Operação	Preventiva	Alta	Governo do Estado	Desde a fase de implantação
54	Estabelecer parceria com o SEBRAE	Visa o desenvolvimento de oficinas de empreendedorismo, para a preparação de pessoas para atuar no setor terciário da economia.	Atividade econômica	Implantação e Operação	Potencializadora	Alta	Governo do Estado	Desde a fase de implantação

CONCLUSÕES FINAIS

Com base nos estudos de diagnóstico e nas avaliações de impacto, podemos inferir que a implantação do Estaleiro do Paraguaçu pode direcionar a região para duas situações opostas;

- Se esta implantação for bem elaborada tomando todos os cuidados possíveis em relação aos fatores ambientais, culturais e econômicos, assim como na preparação na sociedade para a recepção desta nova dinâmica econômica, acreditamos que seja possível colher resultados positivos no que diz respeito a melhoria das condições de vida das comunidades, e a manutenção das atividades tradicionais (inclusive pesca) com suas características e valores culturais.
- Por outro lado, caso a implantação de uma indústria naval deste porte, em espaços físicos utilizados tradicionalmente para atividades de pesca artesanal, seja feita de forma “atropelada” sem a participação dos atores locais, esta intervenção poderá expor as comunidades pesqueiras a um processo de desagregação social, associado com o colapso dos recursos naturais gerando um passivo ambiental e social de difícil remediação.

O objetivo principal do trabalho apresentado foi prever quais são as medidas necessárias para que a implantação e operação do

empreendimento consigam ser um fator de emancipação econômica com sustentabilidade para a região. Tal trabalho identificou mais de 50 medidas mitigadoras e 27 programas ambientais que em conjunto visam mitigar os efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos. Acredita-se que, mediante a adoção das medidas recomendadas, o empreendimento será não apenas ambientalmente viável, como também uma importante oportunidade de melhoria social da região do Recôncavo Baiano.

GLOSSÁRIO

A

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Amplitude térmica: Diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima registrada num determinado período de tempo.

ANA: Agência Nacional de águas.

Anilhamento: Técnica de marcação de aves com anéis numerados.

Antrópica: Relativo à ação do homem sobre a natureza.

Anuros: Grupo de anfíbios que não possuem cauda na fase adulta. Inclui sapos, pererecas e rãs.

Aqüicultura: Cultivo de organismos aquáticos, incluindo peixes, moluscos, crustáceos, anfíbios e plantas aquáticas para fins alimentares e comerciais.

Aqüífero: Formação geológica em que a água pode ser armazenada e que possua permeabilidade suficiente para permitir que esta se movimente.

Arbóreo: Extrato da vegetação onde se encontram árvores.

Arborícola: Diz-se dos animais cuja vida se dá principalmente nas árvores.

Arbustivo: Extrato da vegetação onde se encontram arbustos.

Argilominerais: Minerais característicos das argilas; quimicamente são silicatos de alumínio ou magnésio hidratados, contendo em certos tipos outros elementos como ferro, potássio, lítio e outros.

Argissolo: Solos de textura média a arenosa, havendo diferenciação marcante entre os horizontes A, B e C.

Arqueano: que está compreendido entre 3,85 bilhões de anos e 2,5 bilhões de anos atrás.

Arsênio: É um semimetal (metalóide).

B

Bacia hidrográfica: Área de um sistema de escoamento de águas superficiais, originadas de nascentes e/ou de chuva, ocupada por um rio e seus tributários e limitada pela cumeada (interflúvio) que divide topograficamente esta área de outra(s) bacia(s) de drenagem vizinhas(s).

Bactéria gran-negativa: Bactérias que reagem à técnica de tinturação de Gran corando-se de vermelho, devido à presença de uma camada de lipídios em sua parede celular

Baixa-mar: Nível mínimo de uma maré vazante.

Baroclínico: a qual a densidade depende da temperatura e pressão; contrasta com a atmosfera barotrópica, onde a densidade depende apenas da pressão.

Batimetria: Medição da profundidade dos oceanos, lagos e rios e é expressa cartograficamente por curvas batimétricas que unem pontos da mesma profundidade com equidistâncias verticais, à semelhança das curvas de nível topográfico.

Bentos: Organismos que vivem associados ao sedimento de um corpo aquático.

Bifenila: Compostos com duas cadeias de fenóis.

Bioacústica: Ciência que combina biologia e acústica. É ferramenta útil no estudo de alguns grupos biológicos.

Biodetríticos: Composto por detritos de origem biológica.

Brejo: Terreno plano, encharcado encontrado normalmente em cabeceiras de rios ou nascentes e em zonas de transbordamento de rios ou lagos.

Briófita: Plantas criptogâmicas, avasculares, de organização estrutural relativamente simples. Exemplo: Musgos

Brisa: Vento suave e fresco. (I) Brisa marinha, vento suave que, durante o dia, sopra do mar

para a terra. (II) Brisa de montanha, vento suave que, ao crepúsculo, sopra das montanhas para os vales. (III) Brisa terrestre, a que sopra de noite, da terra para o mar. (IV) Brisa do vale, a que sopra, de manhã, dos vales para as montanhas.

C

Cacimba: Poço artesanal, lugar de guardar água, feito no chão.

Campo termohalino: Campo referente aos valores de temperatura e pressão.

Canyon: Desfiladeiro ou vale profundo, estreito e longo, com paredes verticalizadas, cortando altiplanos ou regiões montanhosas, e em cujo talvegue normalmente flui a drenagem.

Carbono Orgânico Total: Concentração de átomos de carbonos presentes em substâncias orgânicas.

Caulinita: Mineral silicato de alumínio hidratado.

Cenozóica: Era geológica que se estendeu de 23,5 a 1,75 milhões de anos atrás.

Cetáceos: Mamíferos aquáticos.

Chernozêmico: Perfil de solo uniforme e profundo, fértil, muito escuro (terra preta) e rico em matéria orgânica (humus) na superfície, clareando em profundidade onde apresenta concentrações de Ca^{+2} e propriedades químicas de trocas catiônicas de Ca^{+2} e Mg^{+2} .

Chuva torrencial: Ocorre quando chove bastante em um curto período de tempo.

Cloreto: é um composto iônico formado por este ânion, Cl^- , ou com uma estrutura formalmente similar, ou seja, com ligação covalente entre um átomo de cloro e um elemento menos eletronegativo.

Coliformes termotolerantes: Bactérias do grupo coliforme que fermentam a lactose a $44,5 \pm 0,2^\circ C$ em 24 horas

Coluvião: Solo de vertentes, parcialmente alóctone de muito pequeno transporte, misturado com solos e fragmentos de rochas trazidos das zonas mais altas, geralmente mal classificado e mal selecionado.

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Correntômetro: Aparelho medidor da velocidade da corrente de água.

CPRM: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

CRA: Centro de Recursos Ambientais.

Cretáceo: Período geológico que durou de 135 a 65 milhões de anos atrás.

D

Descarga fluvial: Volume de água que passa em um canal fluvial em uma unidade de tempo medido.

Disco de secchi: Registra precisamente a profundidade na qual o padrão gráfico do disco não pode mais ser detectado a olho nú.

DNOCS: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

Draga Van Veen: Draga projetada para a coleta de sedimentos superficiais.

E

Efluentes: Resíduos líquidos originados por uma atividade ou processo industrial.

EMBASA: Empresa Baiana de Águas e Saneamento

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Endêmica: Peculiar à determinada população ou região.

Enterococo: Bactéria em forma de coco, habitante do intestino do homem, agente causador eventual de endocardite bacteriana, infecções intestinais e infecções urinárias.

Epífita: Grupo de vegetais que vivem sobre outros vegetais.

Erodibilidade: Fator ou capacidade medida de diferentes tipos de solo ou terrenos geológicos de serem erodidos por um determinado agente geológico com definida intensidade de ação.

Erosão diferencial: Processo erosivo atuando diferentemente sobre cada tipo de rocha, as mais resistentes à erosão formando relevos altos ou proeminentes e as mais fracas à erosão, zonas baixas e/ou relevos mais suaves.

Espodossolo: Solo com horizonte B espódico em seqüência de horizonte E (álbico ou não) ou A.

Estação fluviométrica: Instalações destinadas a realizar o monitoramento limnimétrico do curso d'água bem como medições regulares de vazão que permitam a manutenção atualizada da curva de descarga num

determinado local.

Estuário: Área ou zona onde a água do rio se mistura com a água do mar.

F

Falésia: Escarpa, geralmente constituída de camadas sedimentares ou vulcano-sedimentares acompanhando a linha costeira.

Fitofisionomia: Caracterização do ambiente levando em consideração a comunidade vegetal.

Fitoplâncton: É o termo utilizado para se referir aos organismos aquáticos, fotossintetizantes, geralmente microscópicos, que flutuam livremente nas diversas camadas de água.

Fitossociológico: Sistemas utilizados para classificar as comunidades vegetais quanto à classificação, relações e distribuição.

Florístico: Relativo às espécies vegetais

Fluviômetro: Aparelho para medir a altura das cheias fluviais.

G

Garrafa de Van Dorn: Garrafas para coleta de água, horizontal ou vertical, com o corpo em nylon ou acrílico e volumes de 2 a 8 litros.

Geologia: Ciência que trata da origem e constituição da Terra, em especial como reveladas pelas rochas.

Geomorfologia: Estudo das formas de relevo (montanhas, vales, planícies, etc) e das drenagens associadas (sistema de vales por

onde fluem e escoam águas superficiais na forma de córregos, riachos, rios, etc).

Granulometria: Medição da dimensão dos grãos que compõem um sedimento ou solo.

H

Halófitas: Plantas terrestres que estão adaptadas a viver no mar, sendo tolerantes à salinidade.

Herbáceo: Plantas não-lenhosas

Herpetofauna: Grupo animal onde se encontram os répteis, os anfíbios e os quelônios.

Hidrocarboneto: Qualquer composto químico que contém apenas carbono e hidrogênio; é o grupo de químicos orgânicos que inclui a maior parte dos derivados de petróleo.

Hidrogeologia: Trata da relação entre as camadas de rochas da crosta terrestre e as águas subterrâneas, particularmente quanto ao aspecto geológico.

Hidrograma: Representação gráfica da quantidade de água expressa em volume, ao longo tempo.

Hidrologia: Relativo às águas, suas propriedades, leis, fenômenos e distribuição, tanto na superfície da Terra, quanto abaixo desta.

Holoceno: Época geológica de 10 mil anos atrás até o presente.

I

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, órgão executor da Política de Meio Ambiente em nível nacional. Foi criado em 1989.

Ictiofauna: Totalidade das espécies de peixes de uma dada região ou de determinado meio (lago, rio, etc).

Ictioplâncton: Componente do ambiente planctônico composto pelos primeiros estágios de vida de peixes. Geralmente são os ovos e larvas de peixes teleósteos. São mais comuns no ambiente marinho.

IMA: Instituto do Meio Ambiente.

Infralitoral: Região permanentemente inundada pela maré.

INGA: Instituto de Gestão das Águas e Clima.

INMET: Instituto Nacional de Meteorologia.

Invertebrados bentônicos: Grupos de organismos que habitam diferentes tipos de substratos de habitats aquáticos.

J

Jurássico: Na escala de tempo geológico, período da Era Mesozóica que sucede o Triássico e precede o Cretáceo, está compreendido entre 200 e 145 milhões de anos atrás, aproximadamente.

Jusante: Lado de um curso de água oposto ao das nascentes. Voltado para o lado da foz.

L

Lençol freático: Superfície que delimita a zona de saturação da zona de aeração, abaixo da qual a água subterrânea preenche todos os espaços porosos e permeáveis das rochas e/ou solos.

Leques aluviais: Depósito de material detrítico, mal selecionado e pouco trabalhado, que se forma no sopé das montanhas onde os talwegues dos vales encontram uma área plana, quase sempre coincidente com uma planície aluvionar ou uma área lacustre.

Limnologia: Estudo das reações funcionais e produtividade das comunidades bióticas de lagos, rios, reservatórios e região costeira em relação aos parâmetros físicos, químicos e bióticos ambientais.

Lipofílico: Que tem afinidade com lipídios.

Litologia: Consiste na descrição de rochas com base em várias características tais como a cor, textura, estrutura, composição mineralógica ou granulometria.

Lixiviação: Perda de substâncias através da força da água.

Lótico: Corpos de água que apresentam corrente/fluxo de água.

Lua de Sigizia: Fases da lua com maior influência sob as marés (lua nova e lua cheia).

M

Macronutrientes: Nutrientes essenciais à biota em grande quantidade.

Malha amostral: Conjunto dos locais onde são feitas amostragens.

Manancial: Fontes, superficiais ou subterrâneas, utilizadas para abastecimento humano e manutenção de atividades econômicas. Compreendem as porções do território percorridas e drenadas pelos cursos d'água, desde as nascentes até os rios e represas.

Manguezal: Ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestres e marinhos, característico de regiões costeiras tropicais e subtropicais estabelecendo-se nas zonas entre marés e sujeito ao regime das marés.

Maré de quadratura: Maré em que ocorrem as menores amplitudes de marés. Ou seja, têm-se as menores preamares e as maiores baixa-mares.

Maré de sizígia: Maré em que ocorrem as maiores amplitudes de marés. Ou seja, têm-se as maiores preamares e as menores baixa-mares.

Maré enchente: Fase de transição de maré vazia (baixa-mar) para maré cheia (preamar), ou seja, subida lenta do nível marinho e de outros corpos de água ligados ao oceano (i.e. estuários, lagoas, etc.).

Maré vazante: Fase de transição de preamar para baixa-mar, ou seja, descida lenta do nível marinho e de outros corpos de água ligados ao oceano.

Mastofauna: Grupo ao qual pertencem os mamíferos terrestres.

Mesolitoral: Região sujeita às flutuações da maré, submersa durante a maré alta e exposta durante a maré baixa.

Mesozóica: Era geológica que durou de 248,2 a 65 milhões de anos atrás.

Micronutrientes: Nutrientes essenciais à biota em pequenas quantidade.

Montante: Lado da nascente de um rio. Parte superior do curso de um rio.

P

Pleistocênico: Referente ao período geológico Pleistoceno (compreendida entre 1 milhão e 806 mil e 11 mil e 500 anos atrás)

Pluviômetro: Aparelho meteorológico usado para recolher e medir, em milímetros lineares, a quantidade de líquidos ou sólidos (chuva, neve, granizo) precipitados durante um determinado tempo e local

Pré-Cambriano: Período geológico no qual surgem os primeiros sinais de vidas rudimentares

Preamar: Momento em que a maré atinge seu ponto máximo.

Prisma da maré: Volume de água que entra com o movimento da maré para um canal de maré e que dele volta a sair durante um ciclo completo da maré, excluindo os caudais continentais.

Pteridofita: Grupo de vegetais vasculares sem sementes. Incluem as samambaias.

Q

Quaternário: Na escala de tempo geológico, período mais recente da Era Cenozóica, que engloba o Pleistoceno (10.000 anos atrás) e o Holoceno (Presente).

Quelônio: Grupo de répteis ao qual pertencem as tartarugas e cágados.

R

Rêmige: Penas maiores das asas de uma ave

Restinga: Conjunto das comunidades vegetais, fisionomicamente distintas, sob influência marinha e fluvio-marinha.

Retrize: Penas grandes das asas.

Savana aburstiva: Savana sem presença de árvores, mas, com presença de arbustos

S

Savana arbórea aberta: Savana onde a quantidade de árvores é bastante expressiva

Sedimento: Material originado por degradação/desgaste de rochas e solos que é transportado por agentes geológicos (rio, vento, gelo, correntes, etc).

Serrapilheira: Folhas, flores e caules caídos em algum substrato.

SIAGAS: Sistema de Informação de Águas Subterrâneas.

Siltitos: Rochas formadas pelo acúmulo de sedimentos de granulometria silte, variando de 0,002 a 0,06 mm, sendo composto principalmente por quartzo, feldspatos, micas e argilas.

SNLCS: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos.

Solo álico: Solo pouco fértil, com alta concentração de alumínio.

Solo distrófico: solo em que a porcentagem de saturação por bases é inferior a 50%

Solo eutrófico: Solo rico em nutrientes

SRH: Superintendência de Recursos Hídricos.

SRTM: Shuttle Radar Topography Mission

SUDENE: Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.

T

Tarso: Tipo de osso.

V

Vazão: Produto da velocidade pelo volume de um líquido. Fluxo.

Voçoroca: Erosão causada por chuvas.

Z

zooplâncton: Comunidade de pequenos animais que vivem em suspensão em águas doces, salobras e marinhas.