

**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA**

**PORTO DE VILA VELHA**

**ENSEADA DE JABURUNA**

**VILA VELHA - ES**

## APRESENTAÇÃO

Este Relatório apresenta o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do Empreendimento denominado Porto de Vila Velha – Cia. Brasileira de Supply Bases S/A, localizado na baía de Vitória, município de Vila Velha – ES, e visa atender as exigências da Secretaria de Estado para Assuntos do Meio Ambiente – SEAMA e da Legislação Ambiental em vigor.

O Estudo, elaborado, a partir do Projeto Básico, de acordo com o Termo de Referência aprovado pela SEAMA, avalia os impactos ambientais gerados durante as fases de planejamento, implantação e operação do Porto de Vila Velha e apresenta as Medidas Mitigadoras e os Programas Ambientais necessários à minimização dos impactos negativos e maximização dos impactos positivos.

## EQUIPE TÉCNICA

- Coordenação

José Carlos Guimarães – Eng. Civil, M. Sc. Engenharia Oceânica, Pós-Grad. Em Gerência de Operações do Corredor Centro Leste.

- Meio Físico

José Carlos Guimarães – Eng. Civil, M. Sc. em Engenharia Oceânica, Pós-Grad. Em Gerência de Operações do Corredor Centro Leste.

Ulysses Gusman Junior – Eng. Civil, M. C. em Engenharia Ambiental.

- [Meio Biótico](#)

José Luiz Helmer – Biólogo, Doutor em Ecologia.

Camilo Dias Junior – Biólogo, Doutor em Ecologia – Fitoplâncton.

Luiz Fernando Loureiro Fernandes – Biólogo, Doutor em Biologia – Zooplâncton.

Ana Paula Valentim Pereira – Bióloga, Mestre em Biologia – Fitobentos.

Rosannee Ramos – Bióloga – Zoobentos.

Rosa Maria Senna Melo – Bióloga – Zoobentos.

- [Meio Sócio-Econômico](#)

José Carlos Guimarães – Eng. Civil, M. Sc. Engenharia Oceânica, Pós-Grad. Em Gerência de Operações do Corredor Centro Leste.

Patrícia Cristina Guimarães Trindade – Economista.

Edson Caetano da Silva – Bacharelado em Ciências Sociais.

- [Editoração Eletrônica](#)

Regina Barbosa Guimarães.

## ÍNDICE

1 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	06
1.1 – Informações do Empreendedor .....	06
1.2 – Informações do Empreendimento .....	06
1.2.1 – Histórico .....	06
1.2.2 – A Exploração do Petróleo no Litoral do Espírito Santo .....	07
1.2.3 – Empreendimentos Associados / Previstos e Decorrentes .....	07
1.2.4 – Investimentos .....	07
1.2.5 – Cronograma de Implantação .....	07
1.2.6 – Regime de Trabalho .....	08
1.2.7 – Infra-Estrutura .....	08
1.2.8 – Consumo de Energia Elétrica e Combustíveis .....	09
1.2.9 – Consumo de Água .....	09
1.3 – Localização .....	10
1.4 – Objetivos .....	13
2 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE .....	15
3 – DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	16
3.1 – Caracterização da Infra-Estrutura .....	16
3.1.1 – Implantação e Reforma .....	16
3.1.2 – Acesso Rodoviário .....	16
3.1.3 – Energia Elétrica .....	20
3.1.4 – Água .....	20
3.1.5 – Equipamentos e Serviços Urbanos .....	20
3.1.6 – Características Físicas e Movimentação de Carga. ....	20
3.1.7 – Processo de Implantação .....	20
3.1.8 – Condições Operacionais .....	20
3.1.9 – Geração de Efluentes .....	20
3.1.10 – Mão-de-Obra .....	21

4 – DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	21
5 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	22
5.1 – Meio Físico .....	22
5.1.1 – Clima e Condições Meteorológicas .....	22
5.1.2 – Qualidade do Ar .....	22
5.1.3 – Oceanografia Geológica .....	22
5.1.4 – Oceanografia Física .....	23
5.1.5 – Oceanografia Química .....	24
5.2 – Meio Biótico .....	24
5.2.1 – Plâncton .....	25
5.2.2 – Bentos .....	26
5.2.3 – Ictiofauna .....	28
5.2.4 – Avifauna .....	28
5.3 – Meio Antrópico .....	29
5.3.1 – Aspectos Gerais .....	29
5.3.2 – Uso e Ocupação do Solo .....	29
5.3.3 – Influência do Empreendimento Sobre a Economia ....	31
5.3.4 – Aspectos da Organização Social .....	31
6 – ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....	31
6.1 – Fase: Planejamento .....	31
6.2 – Fase: Implantação .....	32
6.3 – Fase: Operação .....	32
7 – MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS .....	41
7.1 – Fase de Implantação .....	41
7.2 – Fase de Operação .....	42
8 – PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....	43
9 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES .....	45

## 1 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### *1.1 - Informações do Empreendedor*

■ Nome:

Porto de Vila Velha.

■ Razão Social:

NISIBRA – Cia. Brasileira de Supply Bases S/A

■ CNPJ: 27.248.871/0001-85

■ Endereço:

R. Marajó, s/n – Jaburuna – Vila Velha – ES

■ Representante Legal:

Nome: Otto Neto Andrade

CPF: 379.604.317-87

### *1.2 - Informações do Empreendimento*

#### *1.2.1 - Histórico*

Fundada em 1975 com o nome e a razão social “Nisibra Companhia Nipo Sino Brasileira de Desmontes de Navio S/A”, exercendo a atividade de desmontagem de embarcações desativadas, com recuperação de todo o material para fins de reprocessamento em usinas siderúrgicas. Em 1980 as atividades foram paralisadas face às dificuldades político-econômicas do setor.

### *1.2.2 – A Exploração do Petróleo no Litoral do Espírito Santo*

Com a criação do Conselho Nacional de Petróleo – CNP, em 1938, deu-se o início da indústria de petróleo do país, porém, somente em 1953, o governo brasileiro, após intensa campanha intitulada “O Petróleo é Nosso”, envolvendo toda a sociedade brasileira, criou a PETROBRAS.

As pesquisas geológicas iniciaram-se no Espírito Santo em 1957, tendo o primeiro poço em terra sido perfurado em 1959 em Conceição da Barra, dando-se em Agosto de 1967 a descoberta de petróleo no Espírito Santo, na região de Barra Nova, em São Mateus. Em 1986, foi criado o Distrito de Exploração do Espírito Santo, na cidade de São Mateus, para gerenciar os trabalhos exploratórios e de desenvolvimento das bacias terrestres do Espírito Santo e Mucuri, e no anos 90 foi criada a divisão de E&P–ES (Exploração e Produção do Espírito Santo).

No litoral do Espírito Santo foi perfurado o primeiro poço na plataforma continental brasileira, em 1968, pela plataforma Vinegarroom, que atingiu a profundidade de 3.131 metros, tendo sido descoberto, em 1978, petróleo na bacia marítima do Espírito Santo, em condições comerciais, no poço 1–ESS–15 (campo de Cação).

Dez anos depois, foi descoberta uma jazida de gás natural a 55 quilômetros da foz do rio Doce e em 1996, a 50 quilômetros do mesmo rio, foi descoberto um novo campo de gás natural, tendo essas duas descobertas apresentado uma reserva estimada em 7 bilhões de m<sup>3</sup>, passando, agora em 2001, para 24 bilhões de m<sup>3</sup> com as descobertas no campo Fragatas.



Como decorrência da flexibilização do monopólio e início da privatização da indústria de óleo e gás, estão previstos investimentos de R\$ 1 bilhão na perfuração de 49 poços, entre a foz do Rio Doce e o Sul do Estado, até 2002, que serão realizados pela PETROBRAS e pelas multinacionais americanas Shell, Esso, Texaco, Mobil, Unocal, Agip, YPF, Wintershall, Phillips Petroleum, Enterprise Oil e El Paso.

### *1.2.3 – Empreendimentos Associados / Previstos e Decorrentes*

Com a segunda etapa de construção do Porto de Vila Velha, será necessário à construção de um novo acesso rodoviário, interligando-o com a rodovia de acesso ao Porto de Capuaba, e com o aumento do volume de movimentação de mercadorias no terminal portuário, deverão ser construídas instalações retroportuárias no município de Vila Velha e na região da Grande Vitória.

### *1.2.4 – Investimentos*

Estão previstos investimentos da ordem de US\$ 100,00 milhões na construção do Porto de Vila Velha .

### *1.2.5 – Cronograma de Implantação*

O prazo previsto para implantação das obras é de, aproximadamente, cinco (5) anos em duas (2) etapas distintas:

- A primeira composta apenas da restauração do cais existente da NISIBRA, onde na década de 60 operava um estaleiro para desmonte de navios, e construção de um (1) cais com, aproximadamente, 80m para recebimento de embarcações tipo “supply-boats”;
- A segunda etapa abrangerá a área a ser aterrada, construção de dois (2) cais para navios que movimentarão contêineres, veículos e outras cargas leves, dois (2) berços de atracação para “supply-

boats”, armazéns de carga geral e pequenos silos para armazenamento de grãos sólidos e líquidos.

#### *1.2.6 – Regime de Trabalho*

- Fase: Implantação
- O regime de trabalho deverá ser de segunda a sexta de 07:00 às 17:00 h.
- Fase: Operação
- O Porto de Vila Velha deverá operar de domingo a sábado em regime de 24 horas por dia.

#### *1.2.7 – Infra-Estrutura*

O Empreendimento a ser implantado, em área de aproximadamente 180.000 m<sup>2</sup> prevê instalações diversas de apoio e administrativas, tanques de estocagem de água potável, óleos, produtos químicos, cimentos, gases, heliporto, etc.

- Cais de atracação – O Projeto prevê a construção de dois (2) cais, com aproximadamente 420 m e profundidade de 12 m, para atracação de navios tipo Panamax, e três (3) berços de atracação, com cerca de 210 m e profundidade de 8 m, para atracação simultânea de três (3) embarcações tipo “supply-boats”
- Pátio de estocagem – Com 150.000 m<sup>2</sup> de área descoberta para retroárea;
- Quatro (4) armazéns com 16.000 m<sup>2</sup> de área coberta;
- Heliporto – Com capacidade para operação de dois (2) helicópteros com tanque de abastecimento de 5.000 l;

- Tanque de água potável – quatro (4) unidades com capacidade volumétrica de 750 m<sup>3</sup>, totalizando 3.000 m<sup>3</sup>;
- Tanques de óleo combustível – quatro (4) unidades com capacidade volumétrica total de 2.000 m<sup>3</sup>;
- Tanques de nitrogênio (um com volume de x), baritina e bentonita (oito com volume de y), silo de cimento especial (um com volume de z), produtos químicos e outros (dois com volume de w);
- Escritórios administrativos – quatro (4) edificações em concreto premoldado aparente em pilotis, fechado externamente com esquadria de alumínio e vidro verde espelhado, com área de 200 m<sup>2</sup>, cada um;
- Almojarifado principal – edificação de concreto premoldado, com área total de 4.000 m<sup>2</sup> e almojarifado auxiliar em concreto premoldado, com área de 300 m<sup>2</sup>, piso em concreto armado;
- Oficina de manutenção – edificação de concreto premoldado, com área total de 700 m<sup>2</sup>;
- Depósitos / Bombeiros – edificação de concreto premoldado, com área total de 500 m<sup>2</sup>;
- Refeitório / Cozinha – edificação em concreto premoldado aparente em pilotis, com área total de 700 m<sup>2</sup>, e refeitório auxiliar em concreto premoldado aparente em pilotis, fechado externamente com esquadria de alumínio e vidro verde espelhado, com área de 300 m<sup>2</sup>;
- Portaria administrativa;

### *1.2.8 – Consumo de Energia Elétrica e Combustíveis*

Na sua primeira fase o Empreendimento consumirá cerca de 100.000 KWh e na segunda fase aproximadamente 500.000 KWh.

O fornecimento de energia elétrica nas diversas fases de implantação e operação será realizado pela ECELISA – Espírito Santo Centrais Elétricas S/A.

### *1.2.9 – Consumo de Água*

Durante a primeira fase – operação da Base de Suply Boats – o consumo de água será de 4.000 m<sup>3</sup> e na Segunda fase – Base de Apoio + Terminal de carga geral – 12.000 m<sup>3</sup>.

O abastecimento de água potável nas diversas fases de implantação e operação será realizado pela CESAN – Cia. Espírito Santense de Saneamento S/A.

### *1.3 – Localização*

O Empreendimento está localizado na baía de Vitória, município de Vila Velha, conforme apresentado nas figuras 1.1 e 1.2.

A foto 1.1 apresenta a vista aérea do local do Empreendimento.

#### **Foto 1.1 – Vista Aérea do Local do Empreendimento**

**Figura 1.1**



**Figura 1.2 - Localização do Porto de Vila Velha na Carta Náutica.**

#### *1.4 - Objetivos*

O Estado do Espírito Santo, nos últimos anos, vem fomentando a implantação de diversos empreendimentos no seu território. Com uma localização geográfica privilegiada, as aptidões importadoras e exportadoras destacam-se unindo vários empreendimentos como o Corredor Centro Leste, o Terminal Industrial Multimodal da Serra, as Estações Aduaneiras Interiores da COIMEX, SILOTEC e GUICAFÉ.

A partir de final da década de 90, com a descoberta de extensa bacia petrolífera ao largo do litoral capixaba, outra atividade de importância econômica se apresenta no Estado - oferecer áreas naturalmente abrigadas para que Empresas do Ramo Petrolífero aqui se estabeleçam e passem a utilizar a infra-estrutura portuária existente para instalação de Terminais de Apoio às diversas atividades que perfazem a chamada "Indústria de Off-shore".

Assim sendo, a implantação do Porto de Vila Velha na área do porto Organizado de Vitória é resultado da perspectiva gerada por esta nova atividade econômica para o estado do Espírito Santo.

A figura 1.3 apresenta a fase atual das áreas oceânicas do estado do Espírito Santo que estão sendo objetos de exploração das jazidas de petróleo por empresas com contratos firmados com a Agência Nacional de Petróleo - ANP.





**Figura 1.3 – Áreas Licenciadas pela ANP para Exploração de Petróleo no Litoral do Estado do Espírito Santo.**

## 2 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

- **Legislação Federal**

A Constituição Federal de 1988, no seu Artigo 225, estabeleceu que *"todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações"* .

A Política Nacional do Meio Ambiente foi instituída pela Lei Federal 6.938 de 31/08/81, alterada pelas Leis 7.804 de 18/07/89 e 8.028 de 12/04/90.

A Lei 6.938/81 passou a considerar como recursos ambientais *"a atmosfera, as águas interiores superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora"* (art. 3, V).

Lei 5.357 de 17/11/67 – Estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras.

Lei Nº 9.966, de 28 de Abril de 2000 – Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

A Resolução CONAMA nº 237/97 estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental, sendo que esta Resolução detalhou os critérios básicos para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, e obrigatórios para o licenciamento de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.

- **Legislação Estadual**

A Constituição do Estado do Espírito Santo, promulgada em 1989, contém no seu capítulo III a seção IV, que é destinado a questão ambiental, estabelecendo princípios ou mesmo impondo regras para a gestão do meio ambiente e de seus recursos.

Lei 4.701 de 8 de dezembro de 1992 – Estabelece Política Estadual de Meio Ambiente, fixa seus instrumentos e dá outras providências.

- **Legislação Municipal**

Na esfera municipal a questão ambiental é tratada pela Lei 2.621 de 20 de Novembro de 1990 que dispõe sobre o Planejamento e Desenvolvimento Urbano no Município de Vila Velha e institui as normas de Uso e Ocupação do Solo Urbano e dá outras providências e pela Lei nº 1980/82 que define áreas de preservação permanente no município.

### **3 – DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

#### *3.1 – Caracterização da Infra-Estrutura*

A infraestrutura básica do Empreendimento, já foi descrita no item 1.2.6

A figura 3.1A, apresenta o layout proposto inicialmente pelo Empreendedor.

O Estudo, no entanto, foi realizado a partir do layout proposto pela Equipe Técnica da TRANSMAR, (Figura 3.1B), onde não será realizada a interligação do continente com a ilha existente.

#### *3.1.1 – Implantação e Reforma*

A implantação ocorrerá conforme o cronograma apresentado no item 1.2.4.

### *3.1.2 – Acesso Rodoviário*

Na primeira fase de operação, em que se utilizará a área anteriormente utilizada para desmonte de navios, o acesso rodoviário de entrada da Porto de Vila Velha será realizado pela Rodovia Carlos Lindenberg, passando pelo Posto Codé - próximo ao Shopping da Terra - e retornando pela Estrada Jerônimo Monteiro, até a Rua Agenor Barbado (mão única) e desta até a Rua Marajó, onde está situada o terminal portuário, sendo que o trajeto de saída será pela Rua Marajó (mão única), Rua Mestre Gomes (mão única), Estrada Jerônimo Monteiro e Rodovia Carlos Lindenberg.

Com a ampliação do Porto de Vila Velha, quando será incorporada a área atualmente ocupada pelo Instituto de Readaptação Social e Casa de Custódia, deverá ser construída uma via de ligação do terminal a rodovia de acesso ao Porto de Capuaba.

A foto 3.2 apresenta a localização do Empreendimento com os respectivos trajetos de chegada e saída.

**Figura 3.1A**

**Figura 3.1B**

**Foto 3.2 – Alternativa de Acesso Terrestre.**

*3.1.3 – Energia Elétrica*

O abastecimento de energia elétrica será realizado pela Espírito Santo Centrais Elétricas – ESCELSA.

*3.1.4 – Água*

O abastecimento de água potável será realizado pela Cia. Espírito-Santense de Saneamento – CESAN.

*3.1.5 – Equipamentos e Serviços Urbanos*



O município de Vila Velha possui uma infra-estrutura de equipamentos e serviços urbanos razoável que atendem, na sua maioria, à demanda da população local.

### *3.1.6 – Características Físicas e Movimentação de Carga.*

As características físicas do empreendimento foram descritas no item 1.2.6 – Infra-Estrutura. Quanto à movimentação de cargas estão previstos containeres, veículos, carga geral, granéis sólidos e sólidos.

### *3.1.7– Processo de Implantação.*

A implantação do empreendimento será feita de acordo com as normas e métodos adotados na construção de portos e terminais marítimos.

### *3.1.8 – Condições Operacionais*

As embarcações que irão freqüentar o porto terão calados variando de 5,0 a 12,0 m. O recebimento da carga será feito por caminhões nos pátios de estocagem para posterior armazenamento a céu aberto ou em armazéns cobertos.

As cargas serão embarcadas nos navios e “supply-boats” ininterruptamente conforme as necessidades dos clientes do Porto.

O Porto será operado em regime de trabalho de 24 horas, nos mesmos moldes que os demais portos localizados no estado do Espírito Santo, conforme as Normas do Ministério do Trabalho e a Legislação vigente no País.

### *3.1.9 – Geração de Efluentes*

Os efluentes são de 3 tipos: doméstico (banheiro, refeitório, cozinha), industrial (oleosos) e águas pluviais.

### *3.1.10 – Mão-de-Obra*

Na fase de implantação do empreendimento serão gerados 1.800 empregos, sendo 300 diretos e 1.500 indiretos, e na fase de operação, 740 empregos diretos e 3.700 indiretos, num total de 4.440 empregos.

## **4 – DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

- Direta:

### Meio Físico

Abrange a área onde serão desenvolvidas as obras civis e de aterro / dragagem.

### Meio Biótico

A área de influência direta para o meio biológico relativo ao ambiente terrestre corresponde a uma pequena área de estaleiro abandonado com sua vegetação de pioneiras e árvores exóticas. Em relação aos ambientes marinhos, ela corresponde às áreas de dragagem para aterro do cais adjacentes ao porto e áreas de aterro para construção do Porto de Vila Velha.

### Meio Sócio-Econômico

Foi considerada como sendo a região compreendida pelo município de Vila Velha e demais municípios da Grande Vitória.

- Indireta:

### Meio Físico

A área de influência indireta do Empreendimento foi considerada a região da Baía de Vitória, limitada pelas pontes Castelo Mendonça

("terceira ponte") e D. João Batista da Mota e Albuquerque ("segunda ponte").

### Meio Biótico

A área de influência indireta, em relação aos ambientes marinhos, corresponde àquelas de litoral do Canal do Porto de Vitória adjacentes ao empreendimento e a ilha das Cobras, em relação aos ambientes terrestres.

### Meio Sócio-Econômico

No tocante ao Meio Sócio-Econômico foi considerada como Área de Influência Indireta o Estado do Espírito Santo.

## **5 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

### *5.1 - Meio Físico*

#### *5.1.1 - Clima e Condições Meteorológicas*

Por se localizar ao norte do Trópico de Capricórnio, porém não muito distante do mesmo, a região de Vitória - onde se situa a "Porto de Vila Velha" - apresenta um misto de características de região tropical com temperada.

No clima tropical a temperatura média anual é superior a 26°C e a temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C. No clima temperado a temperatura média anual é inferior a 22°C e a temperatura média do mês mais frio é inferior a 13°C, sendo as estações bem distintas. Relativamente às características das temperaturas na região, as mesmas se apresentam com características de clima tropical.

Em Vitória, as precipitações seguem, aproximadamente, as características de chuvas de um clima temperado, com maior ocorrência de precipitação nos meses quentes.

A umidade relativa do ar é elevada ao longo de toda a costa Leste do país. Em particular na região de Vitória, onde a média anual se apresenta acima de 75%.

A insolação atinge os maiores valores no período de janeiro a março, quando atinge 230 horas. A nebulosidade atinge o máximo nos meses de outubro e novembro, quando atinge o valor de 7,0.

Em relação aos ventos, a circulação francamente predominante na costa Leste brasileira é a originária dos alísios, que no caso da região de Vitória provém do quadrante norte-nordeste (N a ENE).

"De Vitória para o sul os ventos predominantes são os de N e NE, interrompidos por calmarias. Frequentemente, sobretudo no outono e inverno, sopram ventos de SE, S e SW, acompanhando as frentes frias e podendo ser de rajadas e violentos".

#### *5.1.2 – Qualidade do Ar*

Inexistem nas imediações do porto a ser implantado, estações para medições da qualidade do ar.

#### *5.1.3 – Oceanografia Geológica*

##### *5.1.3.1 – Batimetria*

O local de implantação do Porto de Vila Velha, de acordo com a carta náutica nº 1401 da Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha, é caracterizado por profundidades inferiores a 4,0m.

#### *5.1.4 – Oceanografia Física*

##### *5.1.4.1 – Marés e Nível do Mar*

A maré astronômica na costa do Espírito Santo, segundo o Roteiro Costa Leste, apresenta características de maré semidiurna, de desigualdades diurnas, que corresponde à ocorrência de duas preamares e duas baixamares por dia lunar (24h 50 min), com alturas desiguais.

As amplitudes da maré na região do Porto de Vitória não apresentam grandes valores podendo atingir, nas preamares de sizígia (épocas de luas cheia e nova), valores máximos de cerca de 1,6m e mínimos de - 0,1m nas baixamares de sizígia, segundo a Tábua de Marés para o ano de 2001.

Estes valores são relacionados à referência utilizada pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha – o denominado “ **Nível de Redução**” (NR).

#### *5.1.4.2 – Correntes*

O regime de correntes na área do porto de Vitória se apresenta – segundo o Roteiro Costa Leste:

No canal de acesso ao Porto de Vitória – o mesmo do Porto de Vila Velha – varia conforme o local, a saber:

- “Nas proximidades da pedra da Baleia, do baixio do Tangano e da pedra Maria Catoré pode atingir velocidades elevadas na vazante, até 2,9 nós na sizígia”;
- “Entre o morro do Penedo e as pedras das Argolas varia entre 2 nós e 3 nós;
- “Normalmente, a de enchente é menor do que a de vazante;
- “No cais comercial (margem esquerda), as correntes de vazante tendem a empurrar o navio para o cais, dificultando as manobras; este comportamento é mais acentuado em frente aos Armazéns 1 e 2, reduzindo-se gradativamente entre os Armazéns 2 e 5”;

- “Na margem esquerda (Vila Velha), as correntes de maré tem a direção paralela à do cais”.

#### 5.1.4.3 – Ondas

A região de implantação do Porto de Vila Velha é totalmente abrigada da agitação oceânica gerada ao largo.

#### 5.1.5 – Oceanografia Química

- Em 06/06/2001, foram coletadas amostras de água em 2 (dois) pontos.

A figura 5.6 apresenta a localização dos pontos de monitoramento.

A tabela 5.1 apresenta os resultados da campanha de monitoramento realizada.

Tabela 5.1 – Monitoramento da Qualidade da Água.

Parâmetro	PONTO 1	PONTO 2
<b>Água</b>		
Ph	7,98	8,47
Salinidade (‰)	34,6	35,1
Turbidez (NTU)	0,5	0,8
Condutividade Elétrica (µS/cm)	> 5.000	> 5.000
Cor Aparente (µH)	< 5	< 5
Oxigênio Dissolvido (mg/l)	5	5
Fosfato Total (mg/l)	< 0,01	< 0,01
Nitrito (mg/l)	0,03	0,03
Nitrato (mg/l)	0,48	0,26
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	< 10	< 10
Sólidos Sedimentáveis (mg/l)	< 0,1	< 0,1
Coliformes Fecais (NMP/100 ml)	1.600	1.600

<b>Sedimento</b>		
Cádmio (mg/kg)	0,133	0,129
Chumbo (mg/kg)	2,05	1,93
Mercúrio (mg/kg)	< 0,0001	< 0,0001
Ferro (mg/kg)	6.153,7	1.507,3
<b>Água Intersticial</b>		
Cádmio (mg/l)	0,002	0,026
Chumbo (mg/l)	0,05	0,26
Mercúrio (mg/l)	< 0,0001	< 0,0001
Ferro (mg/l)	14,0	0,7

## *5.2 – Meio Biótico*

Para a caracterização do meio biótico sob influência direta do Porto de Vila Velha foram estudadas as comunidades a seguir relacionadas:

### *5.2.1- Plâncton*

O plâncton é constituído de plantas (fitoplâncton) e animais (zooplâncton) de vários tamanhos que não possuem movimentos próprios ou suficientemente fortes para vencer as correntes que porventura se façam sentir na massa de água onde vivem.

#### *5.2.1.1. Fitoplâncton*

São considerados fitoplâncton os organismos do reino Protista que são autotróficos ou heterotróficos facultativos, isto é, podem realizar fotossíntese porém, podem também se alimentar de matéria orgânica existente do meio externo.

**Figura 5.1 – Localização de Pontos de Amostragem do Meio Biológico.**

### *5.2.1.2. Zooplâncton*

Fazem parte da comunidade zooplanctônica todos aqueles animais que são capturáveis por uma rede de zooplâncton e neste estudo foram capturados os seguintes grupos capturados neste estudo: Branchiopoda, Copepoda, Ostracoda, Chaetognata, Appendicularia e Thaliaceae. e, **Meroplâncton** aqueles que passam apenas uma parte do ciclo de vida, principalmente a fase larvar, fazendo parte do plâncton, tais como os seguintes grupos capturados neste estudo: Cnidária, Polychaeta, Decapoda, Equinodermata, Cirripedia, Mollusca e Osteichthyes. Este último grupo, em função de sua importância comercial quando capturado pela rede de plâncton podem ter os seus ovos e larvas estudados como uma comunidade de interesse especial, o ictioplâncton.

O levantamento dos grupos zooplanctônicos da área de influência direta do Porto de Vila Velha NISIBRA foi realizada uma amostragem no dia 06 de junho de 2001, no canal de Jaburuna, Vila Velha, ES, na Baía de Vitória (Figura 5.1) utilizando uma rede de plâncton cilíndrico-cônica com um diâmetro de boca de 60 centímetros, e abertura de malha de 200 micrômetros. (Foto 5.1).

Foto 5.1– Rede cilíndrico-cônica, dotada de fluxômetro, utilizada para coleta de zooplâncton no canal de Jaburuna.

### *5.2.2. Bentos*

A fauna bentônica sob influência do Porto de Vila Velha foi investigada nas seguintes comunidades: fitobentos, algas macroscópicas que ocorrem fixas sobre o substrato da região litorânea da baía de Vitória; e zoobentos: Animais sésseis ou de pequena mobilidade que ocorrem no substrato mole e que são capturáveis por draga e no substrato duro ou consolidado.



#### *5.2.2.1. Fitobentos*

As algas macroscópicas foram coletadas manualmente nos substratos rochosos e duros existentes junto à área onde será construída o Porto de Vila Velha, bem como aquelas que vieram em rede de arrasto das capturas da ictiofauna.

#### *5.2.2.2. Zoobentos de Substrato Mole ou Não Consolidado*

A análise do zoobentos envolveu a comunidade que é encontrada em locais com fundos de areia ou lama e que será denominado de zoobentos de substrato mole ou não consolidado.

**Figura 5.6 – Pontos de Amostragem de Zoobentos de Substrato não Consolidado e Pontos de Monitoramento de Água.**

#### *5.2.3. Ictiofauna*

A análise da ictiofauna na área de influência da Nizibra se restringiu aos táxons capturáveis por meio de uma rede de balão que foi arrastada paralela ao eixo dos canais (Fig. 5.1) que foram identificados no campo e uma amostra de cada espécie foi levada ao laboratório para confirmação da identificação utilizando FIGUEIREDO & MENEZES(1980), MENEZES & FIGUEIREDO (1980 e 2000) e fotografados.

**Foto 5.5 – Exemplos de peixes capturados em rede de balão na área de influência da Nisibra em junho de 2001. (*Scorpaena brasiliensis*(A), *Stephanolepis hispidus* (B) e *Lutjanus sinagris*(C)**

#### *5.2.4. Avifauna*

A avifauna foi analisada nos ambientes que integram esta área, utilizando-se técnicas de levantamento rápido (LRA) com auxílio de

equipamentos adequados e os locais de estudo foram os seguintes: Ilha das Cobras (Vila Velha), Parque Municipal Espera Maré (Complexo da Mantegueira) e Manguezal (Foz do rio Aribiri).

Foto 5.2 – Piru-piru (*Haematopus palliatus*) (esquerda), ave marinha e coruja. (*Otus choliba*) (direita) registrada para a Ilha das Cobras e Complexo da Mantegueira.

### *5.3 – Meio Antrópico*

#### *5.3.1 – Aspectos Gerais*

Entre as décadas de 60 e 80, o Espírito Santo passou por expressivas transformações, principalmente pela substituição do tradicional padrão agro-exportador, vinculado especialmente à produção cafeeira, pelo modelo industrial-exportador, tendo a população residente na Grande Vitória passado, segundo o IBGE, de 194 mil habitantes em 1960 para 1.065 mil habitantes em 1991, representando assim um acréscimo de 871 mil pessoas em apenas três décadas.

Este violento crescimento populacional e as diversas oportunidades de emprego geradas pelo novo padrão urbano-industrial provocaram a criação de um quadro social heterogêneo e complexo composto por trabalhadores do mercado formal, de trabalhadores ocupados no setor informal e de desempregados.

#### *5.3.2 – Uso e Ocupação do Solo*

##### ▪ **Uso e Ocupação do Solo no Município de Vila Velha**

No final da década de 80, foram criados importantes vetores para a expansão e o adensamento da ocupação do município de Vila Velha, que foram a interligação da Região Norte do Estado com o Litoral Sul a partir

da implantação da Rodovia do Sol e da Terceira Ponte, que induziram o processo de crescimento urbano do município nesta direção.

A ocupação do município deu-se de forma diferenciada sendo que a área que se estende da baía de Vitória até o rio Jucu apresenta um processo já consolidado em 1989, e a que se estende do rio Jucu até o limite de Vila Velha com Guarapari apresenta uma ocupação rarefeita.

A urbanização do município deu-se através do adensamento da malha urbana existente, observando-se na orla uma grande verticalização no uso e ocupação do solo, sendo que no restante da malha urbana ocorreu uma ocupação acelerada dos vazios intersticiais.

Na área próxima ao empreendimento encontram-se grandes eixos viários locais (Estrada Jerônimo Monteiro) e de âmbito metropolitano (Av. Carlos Lindenberg), que conduzem o fluxo de veículos da região onde está previsto a construção da Porto de Vila Velha distribuindo-o aos demais municípios da Grande Vitória e a BR 101 e BR 262.

O uso residencial é predominante no município, porém, verifica-se o uso comercial/industrial bem acentuado ao longo da Rodovia Carlos Lindenberg e na Avenida Jerônimo Monteiro e em trechos da Avenida Champagnat, sendo a predominância de uso misto (industrial, comercial e residencial) verificada de forma mais acentuada no Pólo de Confecções da Glória.

#### ▪ **Uso e Ocupação do Solo na Área do Empreendimento**

A caracterização ocupacional da região em que se propõe instalar o Porto de Vila Velha é bastante diversificada compreendendo desde áreas de interesse ambiental a áreas de uso residencial, comercial e industrial, sendo o uso institucional é compreendido pelas áreas ocupadas pelo Instituto de Readaptação Social e pela Casa de Custódia .

A ocupação destas áreas é regulamentada pelo Plano Diretor Urbano (PDU) do município, sendo que esta região foi sendo ocupada, desde o início da década de 70, por atividades de reparos navais, tratamento de óleo combustível recolhido de navios, apoio marítimo e uma fábrica de

artefatos de cimento para calçamento de vias públicas da Prefeitura Municipal de Vila Velha.

### *5.3.3 – Influência do Empreendimento Sobre a Economia*

De acordo com Organização Nacional da Indústria de Petróleo (ONIP) o setor de petróleo deverá responder sozinho por um crescimento de 0,4% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro em 2001, estimando-se que os investimentos na indústria de petróleo alcançarão US\$ 100 bilhões em 10 anos.

A atividade de petróleo offshore na região sudeste do país tende a se concentrar nos próximos anos no litoral norte fluminense e, principalmente, no sul e centro do Espírito Santo.

O Porto de Vila Velha auxiliará na consolidação do Espírito Santo, e mais especialmente a região da Grande Vitória, como o principal centro logístico e de serviços a indústria de petróleo no país, ao somar-se ao demais empreendimentos em operação ou projetados: Companhia Portuária de Vila Velha, Vitória Offshore Logistics, Base de Apoio Nova Holanda, Consórcio DAT e Brasil Energy Transports Services – SAMARCO/TRICO.

### *5.3.4– Aspectos da Organização Social*

A grande maioria das organizações sociais do Estado do Espírito Santo estão localizadas na região da Grande Vitória.

Os sindicatos de trabalhadores da orla portuária, assim como os carreteiros autônomos congregados na Associação dos Carreteiros Autônomos de Capuaba desenvolverão expectativas positivas com relação à geração de oportunidades de trabalho para seus associados com o início de operação deste novo terminal, assim como as autoridades responsáveis pela política de desenvolvimento municipal.

A população do Bairro Glória veem como aspectos positivos no empreendimento a geração de empregos, o aumento na arrecadação de impostos, e a projeção do município e do Estado do Espírito Santo no cenário nacional.

Como fatores negativos a população identificou a poluição do ar e sonora, e o trânsito de veículos pesados pelas ruas dos bairros, propondo como medida compensatória realizar a contratação, preferencialmente, de moradores do bairro para as atividades de implantação e operação do terminal portuário.

## **6 - ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

A identificação e avaliação dos impactos ambientais foram realizadas mediante a análise da interface entre as características do Empreendimento capazes de produzir alterações no meio e os fatores ambientais mais relevantes na área de influência do Empreendimento. Os impactos ambientais gerados pelo Porto de Vila Velha sobre os meios Físico, Biótico e Sócio-Econômico são classificados segundo a área de influência e apresentados nos quadros seguintes - Prognósticos dos Impactos Ambientais e Classificação dos Impactos Ambientais.

### *6.1 - Fase: Planejamento*

#### **• Meio Sócio-Econômico**

- Geração de Expectativa Quanto ao Aumento do Mercado de Trabalho
- Geração de Expectativas de Novos Negócios
- Geração de Expectativa Quanto ao Impacto Ambiental

### *6.2 - Fase: Implantação*

#### **■ Meio Físico**

- Alteração da Qualidade da Água
- Alteração na Geomorfologia Local
- Alteração na Paisagem Local

#### **■ Meio Biótico**

- Soterramento de Fauna e Flora Aquáticas e Diminuição do Habitat na Área a Ser Aterrada
  - Modificação da Fauna e Flora de Fundo na Área a Ser dragada:
  - Aumento da Turbidez da Água:
  - Diminuição dos Habitats das Aves Aquáticas:
  - **Meio Sócio-Econômico**
    - Geração de Novos Negócios
    - Aumento do Mercado de Trabalho
- 6.3 – Fase: Operação*
- **Meio Físico**
    - Alteração da Qualidade da Água
    - Acidentes com Derramamento de Óleo
    - Alteração das Correntes Marinhas
    - Aumento do Risco de Colisão de Embarcações
  - **Meio Biótico**
    - Formação de habitats para bentos devido a construção dos píers de atracação
  - **Meio Sócio-Econômico**
    - Aumento da Competitividade do Complexo Portuário do Estado do Espírito Santo
    - Aumento do Transporte Rodoviário
    - Aumento do Mercado de Trabalho
    - Geração de Novos Negócios
    - Aumento da Segurança na Glória e Bairros vizinhos

## 7 - MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS

Qualquer empreendimento implantado em ecossistema natural produzirá impactos que exigem medidas mitigadoras, de responsabilidade do Empreendedor, garantindo um meio ambiente saudável não só atualmente, como também para as futuras gerações.

### *7.1 - Fase de Implantação*

- Durante o período de construção o Empreendedor deverá orientar os transportadores das pedras e outros materiais e equipamentos a serem utilizados nas obras do enrocamento, construção dos cais e vias de acesso, e controlar o cumprimento destas orientações, no que se refere à segurança da população circunvizinha.
- Utilizar métodos de dragagem e empregar equipamentos que revolvam o mínimo possível o material do fundo.
- Executar a dragagem no mais curto espaço de tempo possível e sem interrupções, fato que levará a impactos de curto prazo.

- Utilizar embarcações adequadas para evitar o transbordo do material dragado, que não for utilizado no aterro, durante o transporte até o local de despejo.
- Implantar sistemas de tratamento de efluentes e de drenagem de águas pluviais no canteiro de obras.
- Realizar uma avaliação do uso da área (alimentação, abrigo e reprodução) pela Avifauna Residente e Migratória, em especial aquelas mais diretamente ligadas ao ambiente aquático tais como: os Ciconiiformes, Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes e Coraciiformes, através de um monitoramento com amostras trimestrais nos diferentes ambientes sob influência direta e indireta do Porto de Vila Velha .
- Avaliar a utilização por macrocrustáceos e peixes comerciais do Canto do Jaburuna na baía de Vitória através de amostras trimestrais pois muitas espécies destes grupos utilizam os estuário como parte do seu ciclo de vida.
- Promover um Programa de Educação Ambiental para atividades construção portuárias para os trabalhadores em atividade com o objetivo de transmitir informações e conceitos importantes para a conservação dos estuários.
- Garantir acesso rodoviário aos demais empreendimentos na Enseada da Jaburuna e próximo ao Morro do Soares.

### *7.2 – Fase de Operação*

- Adotar controles adequados, durante a operação de chegada, atracação, abastecimento, movimentação de carga e desatracação dos navios, para evitar o derrame de combustíveis, produtos tóxicos, e a disposição de resíduos e descargas de poluentes na Baía de Vitória.
- Proibir a lavagem de porões de navios na área do Porto de Vila Velha.



- Como medida adicional de segurança à navegação propõe-se que o trecho de canal defronte ao Empreendimento sofra uma revisão em sua Sinalização Náutica, de forma a não deixar dúvidas quanto à largura útil disponível para a navegação das embarcações que demandam o Porto de Vitória. As despesas decorrentes seriam de responsabilidade do Empreendedor.
- Para suportar o tráfego de veículos de carga decorrentes da primeira fase de operação do Porto de Vila Velha o empreendedor deverá realizar obras de reforço estrutural nas vias de circulação do bairro que serão utilizadas para acesso ao porto.
- A principal medida compensatória para a população do bairro Glória será a retirada da Casa de Detenção e do Instituto de Readaptação Social, uma vez que toda a insegurança que sua presença traz à população local, a ocupação desta área com atividades de serviços portuários, representará aumento da sensação de segurança, geração de empregos e novos negócios.
- Outra medida compensatória a ser levado a termo pelo Empreendedor deverá ser um Programa Laboral de Recuperação de Apenados, visando contribuir no processo de resgate para o convívio da sociedade dos presidiários ocupantes da Casa de Custódia (Detenção) e Instituto de Readaptação Social (Penitenciária) através do trabalho produtivo. Este programa deverá ser desenvolvido nas novas dependências do Complexo Prisional a ser construído, prevendo atividades agrícolas e industriais, inclusive aquelas associadas à indústria de petróleo, tais como manutenção industrial, pintura, jateamento, fabricação de componentes a serem utilizados em máquinas e equipamentos, etc.; desta forma utilizando este grande potencial econômico na promoção da justiça social e na diminuição dos altos índices de violência atualmente existentes em nossa sociedade.

- O Empreendedor deverá negociar com os respectivos proprietários, a desocupação de terrenos e benfeitorias (residências, galpões, oficinas etc.) vizinhos ao terreno do Porto de Vila Velha, quando da ampliação do Porto para a áreas atualmente utilizadas pela Casa de Custódia (Detenção) e pelo Instituto de Readaptação Social (Penitenciária).
- O Empreendedor deverá construir um atracadouro na Praia do Ribeiro para que as embarcações de pesca que atualmente aportam na Enseada do Jaburuna, de forma que as mesmas tenham um local seguro e abrigado.
- Adotar procedimentos adequados durante as operações de chegada, atracação, abastecimento e desatracação de navios para evitar o derrame nas águas do Canal do Porto de Vitória, de produtos tóxicos e não tóxicos relativos às atividades marítimas do porto. Isto é, elaborar um projeto de operação padrão a ser seguido nas operações anteriormente citadas.
- Promover um Programa de Revitalização das Unidades de Conservação do Município de Vila Velha com a finalidade de complementar melhor os objetivos propostos, durante a criação das mesmas, para atendimento das necessidades da comunidade local e regional.

## 8 - PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Considerando as características e o porte do Empreendimento e os impactos avaliados para as diversas fases - planejamento, implantação e operação -, propõe-se os seguintes Programas Ambientais:

- **Monitoramento da Biota Marinha e Terrestre.**

Realizar programa de monitoramento no entorno do Empreendimento, durante três anos, em cada estação do ano, sendo dois anos durante a

implantação e um ano após o início das operações, para acompanhar a evolução da composição da biota local e adjacente, em função das atividades do Empreendimento.

- **Educação Ambiental**

Promover Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores e a Comunidade adjacente ao Empreendimento, durante a sua fase de implantação, com o objetivo de transmitir informações e conceitos importantes para a preservação do Meio Ambiente.

- **Comunicação Empresa-Comunidade**

Para que sejam evitadas expectativas infundadas sobre o Empreendimento, durante as fases de planejamento, implantação e operação, deverá ser elaborado um Programa de Comunicação Empresa-Comunidade para informar à população sobre seus impactos positivos e negativos, as medidas mitigadoras e os Programas Ambientais que serão implementados.

- **Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra**

De modo a minimizar os impactos relacionados com a dispensa de trabalhadores ao final das atividades de construção do Porto de Vila Velha, deverá ser elaborado um Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra que contemple a contratação preferencial de trabalhadores residentes no município de Vila Velha.

- **Saúde e Segurança do Trabalhador**

Implantar programas preventivos de saúde e segurança do trabalho, durante a construção e operação do Porto de Vila Velha, conforme as exigências das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

- **Análise de Riscos de Acidentes com Embarcações.**

Elaborar Análise de Riscos de acidentes com embarcações, devido o aumento do tráfego marítimo no canal de acesso ao Porto de Vitória.

- **Plano de Emergência e Contingência de Acidentes**

Elaborar e Implantar Plano de Emergência e Contingência de Acidentes, para as atividades do Porto de Vila Velha, a fim de conter a dispersão de óleo e outros poluentes na Baía de Vitória, em caso de acidentes.

- **Monitoramento da Qualidade da Água**

Realizar monitoramento da qualidade da água da Baía de Vitória, na área de influência direta do Empreendimento, com periodicidade trimestral, através de parâmetros físicos, químicos e biológicos, durante três (3) anos, sendo: dois (2) anos durante a execução da obra e um (1) ano durante a operação do Porto de Vila Velha.

- **Monitoramento de Parâmetros Oceanográficos**

Executar levantamento batimétrico da área dragada, imediatamente após a conclusão das obras, e durante dois anos, com periodicidade anual, para se verificar a taxa de assoreamento das áreas dragadas;

Executar medições de marés e correntes, na área de influência direta do Empreendimento, imediatamente após a conclusão das obras, durante o período de um ano, nas quatro estações do ano, para se verificar se ocorreram alterações significativas nas características da maré e conseqüentemente nas correntes por ela gerada e na circulação estuarina.

- **Revitalização das Unidades de Conservação**

Elaborar em conjunto com a Prefeitura Municipal de Vila Velha Programa de Revitalização das Unidades de Conservação do Município de Vila Velha finalidade de complementar melhor os objetivos propostos,

durante a sua criação, para atendimento das necessidades da comunidade local e regional.

## **9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.**

A vocação da região onde está localizado o Empreendimento é nitidamente portuária. Nesse local foram e estão sendo implantados ou ampliados Empreendimentos de natureza marítimo-portuária.

Na fase de Planejamento do Empreendimento, estão sendo gerados cinco (5) impactos, sendo quatro (4) positivos e um (1) negativo. Na fase de implantação, serão gerados onze (11) impactos, dos quais a maioria negativos (7). Durante a operação serão gerados quatro (4) impactos negativos e oito (8) positivos.

No que se refere ao Meio Físico, o impacto positivo gerado refere-se às correntes marinhas que serão alteradas.. Face o incremento das suas velocidades, haverá melhora das condições de circulação na região da baía de Vitória próxima ao Empreendimento. Trata-se, no entanto, de impacto classificado como de fraca intensidade.

Os impactos negativos do Meio Físico referem-se a alteração da qualidade da água, quer durante a execução das dragagens, quer no lançamento de esgotos tratados na Baía de Vitória e também pela possibilidade de ocorrência de acidentes com derramamento de óleo. Este último impacto poderá ser de fraca, média ou forte intensidade, dependendo da sua intensidade, porém, não podemos deixar de considerar a proposição para elaboração de Estudos de Análise de Riscos e a adoção de Plano de Contingência e Emergência, com o objetivo de evitar acidentes no Porto de Vila Velha ou minimizá-los.

Quanto ao Meio Biótico, observa-se que a população fitoplanctônica da Baía de Vitória é típica de regiões costeiras com forte influência de espécimes de água doce devido aos inúmeros rios que nela desembocam. Desse modo, espécies de água doce são dominantes durante as marés baixas (marés de quadratura) sendo substituídas por

espécimes marinhas à medida que a amplitude de maré cresce (marés de sizígia) e haja mistura da água doce com a água do mar.

A fauna zooplantônica apresentou um número de grupos e espécies de copépodos – o que pode estar associado a um desequilíbrio ambiental da região – e o baixo índice de diversidade indica a presença de uma área bastante impactada.

A flora bentônica apresenta-se tipicamente dominada por espécies indicadoras de poluição orgânica como é o caso de *Ulva* sp e *Caulerpa* sp pois as mesma ocorrem em abundância nos arrastos para captura de peixes.

A comunidade zoobentônica do canal de Jaburuna, e, dentro deste, as áreas mais próximas do fundo do canal, se mostraram mais impactadas, muito provavelmente em função dos dejetos ali lançados, associados à uma baixa renovação de água marinha, tendo em vista que o canal, devido suas pequenas profundidades, não possui boa circulação e saída para as correntes marinhas que nele penetram.

De um modo geral, a área está muito impactada principalmente pelos esgotos domésticos que são lançados sem tratamento nas águas da baía de Vitória.

Em relação aos ambientes terrestres, a área do entorno do Empreendimento encontra-se bastante antropizada restando apenas o Parque Municipal Espera Maré, o manguezal do Aribiri e as ilhas da Baía de Vitória. Desse modo deve-se ter um cuidado muito especial para conservar o pouco que resta de vegetação arbórea conservada nestes locais e sua fauna associada.

No que se refere ao Meio Antrópico, o Porto de Vila Velha aumentará a competitividade do Complexo Portuário Capixaba, tanto com relação ao estado do Rio de Janeiro, no que se refere a instalações portuárias voltadas para o atendimento à indústria de petróleo, como aos demais portos do país, principalmente Rio de Janeiro e São Paulo, no que tange a movimentação de carga geral, containeres e veículos.

Outro aspecto importante é que este Empreendimento possibilitará a atração de empresas do setor industrial e de serviços que atuam na

indústria de petróleo para o município de Vila Velha e outros municípios da Grande Vitória, gerando novos negócios, empregos e tributos.

Deve-se destacar que a implantação da segunda fase do Porto de Vila Velha que utilizará a área atualmente ocupada pela Casa de Custódia (Detenção) e Instituto de Readaptação Social (Penitenciária) estará condicionada a construção de um Complexo Prisional novo, moderno e composto por áreas e instalações voltadas para o desenvolvimento de atividades laborais que visem a efetiva recuperação social e psicológica dos apenados, possibilitando assim sua reinserção no convívio social.

Adicionalmente, teremos um benefício psicossocial representado pelo aumento da sensação de segurança a ser experimentada pela população residente no bairro Glória e nos bairros Garoto, Soteco, Jaburuna e Aribiri, que será muito beneficiada com a retirada das instalações prisionais hoje existentes no morro da Mantegueira.

Certamente que com o aumento das atividades portuárias decorrentes da entrada em operação da segunda fase do Porto de Vila Velha, haverá um crescimento no tráfego de veículos de carga sendo necessário a construção de uma via de acesso a este Porto que desloque o fluxo de veículos diretamente para a estrada de acesso ao Porto de Capuaba, evitando dessa forma a intensificação do trânsito nas vias urbanas internas do bairro Glória e adjacências.

Portanto, quanto aos aspectos sócio-econômicos, o Empreendimento trará grandes benefícios diretos para o município de Vila Velha, a região da Grande Vitória, e para o estado do Espírito Santo, tais como aumento da competitividade do Complexo Portuário do Espírito Santo e geração de novos negócios, empregos, renda e impostos; e indiretos em função da retirada do Complexo Prisional existente e a construção de um novo que possa contribuir de forma eficaz para a recuperação social dos apenados.

Em resumo, tendo em vista as características do Empreendimento e os tipos de cargas a serem movimentadas, entendemos que a construção e operação do Porto de Vila Velha é viável, do ponto de vista ambiental, já que os impactos positivos poderão ser maximizados e os negativos minimizados e compensados, caso as Medidas Mitigadoras e os

Programas Ambientais recomendados neste Estudo, sejam efetivamente implantados.